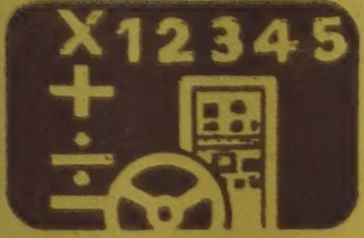
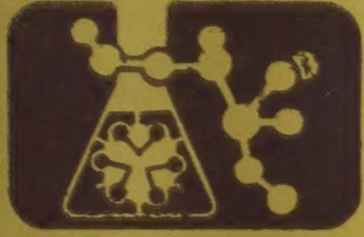
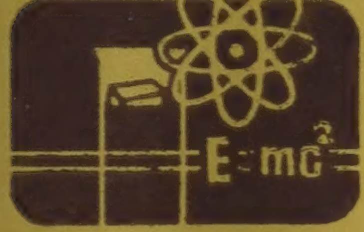


ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ





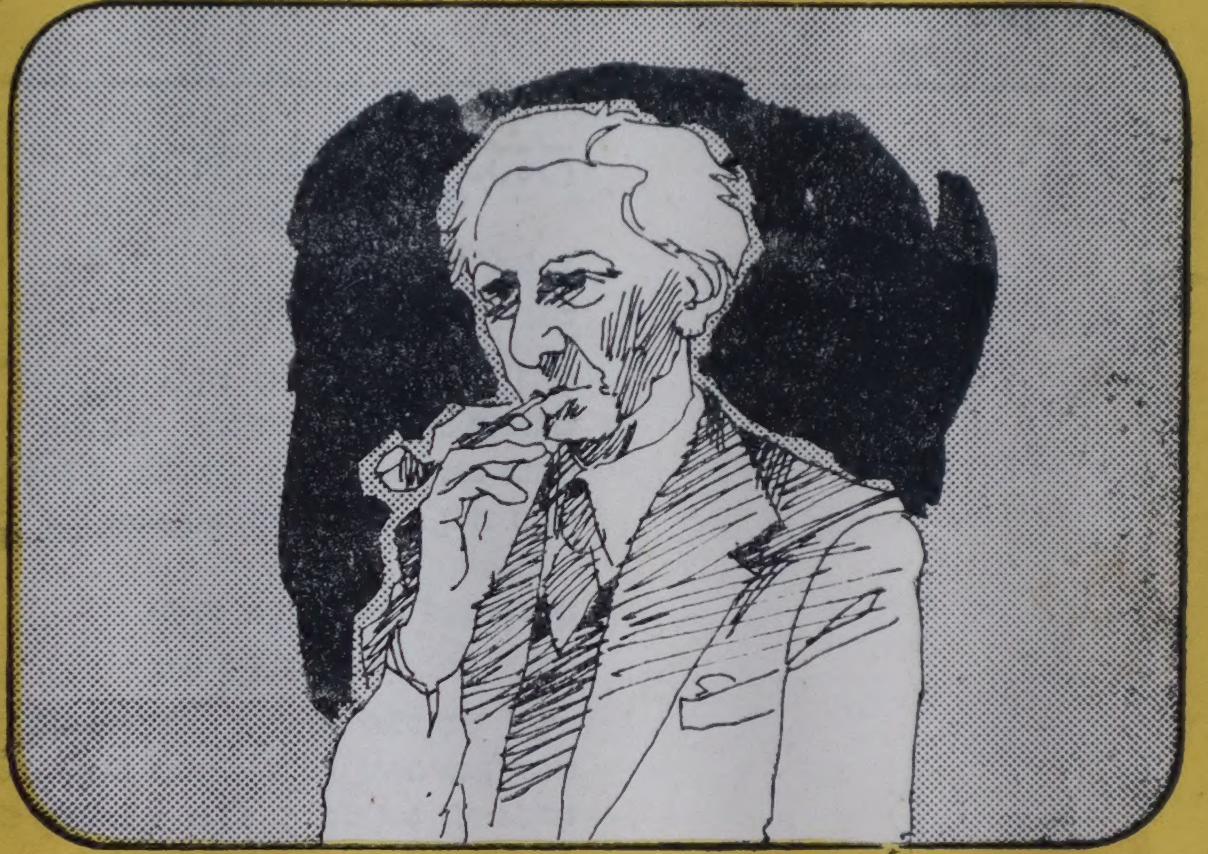












ಬರ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ರಸೆಲ್

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ

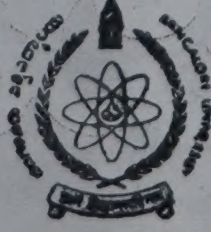
ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಿ

ಧನುರ್ವಾಯು

ಕೃತಕ ಹೃದಯ

ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಸಂಪುಟ 7 ಸಂಚಿಕೆ 11 1983 ಮೇ 1 ರೂ.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಬೆಂಗಳೂರು  ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಬೆಂಗಳೂರು

ನಮ್ಮ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

ಸಾಹಿತ್ಯ ವಾರ್ಷಿಕ 1980

ಪುಟ : 310 + xvi ಬೆಲೆ 11 ರೂ.

ಕಳೆದ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಅಪೂರ್ವ ಯೋಜನೆ 'ಸಾಹಿತ್ಯ ವಾರ್ಷಿಕ'. ಆಯಾ ವರ್ಷ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಸಾಹಿತ್ಯ ಕೃತಿಗಳ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಇದರ ವಸ್ತು. ಈ ಮಾಲೆಯ ಹತ್ತನೆಯ ಕೃತಿ ಇದು.

ಭಾರತೀಯತೆ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ಲೇಖಕ

ಪುಟ : 112 + xvi ಬೆಲೆ 6 ರೂ.

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರದ ದಶಮಾನೋತ್ಸವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದ ಕನ್ನಡ ಲೇಖಕರ ಗೋಷ್ಠಿಯ ಕಲಾಪಗಳ ಸಂಗ್ರಹ. ಭಾರತೀಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ಸೃಜನಶೀಲ ಲೇಖಕರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ ವಿಚಾರಧಾರೆಯನ್ನು ಈ ಕೃತಿ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ದಶವಾರ್ಷಿಕ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಮೀಕ್ಷೆ

ಪುಟ : 216 + xvi ಬೆಲೆ 10 ರೂ.

ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರವು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿತವಾದ ಹನ್ನೆರಡು ಪ್ರಬಂಧಗಳ ಸಂಕಲನ. ಕಳೆದ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಸಾಧನೆ ಈ ಪ್ರಬಂಧಗಳಲ್ಲಿ ವಿವೇಚನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ (ಮಾರಾಟ ವಿಭಾಗ) ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ,
ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್, ಬೆಂಗಳೂರು - 560001

ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.



ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹೀರಾತು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 056
ಇವರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 7 ಸಂಚಿಕೆ 11 ಮೇ 1983

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಹೊಲಸೇ ಗತಿ

ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಕೆಲವು ಬೃಹತ್ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ತೈಲದ ಅಭಾವ ಮತ್ತು ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಫೈಸಲು ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಒಂದು ನಗರದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಿಂದಲೇ ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ಪ್ರಾಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಮಾಡೆಸ್ಟೋ ನಗರದ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ದಿನಕ್ಕೆ 230 ಲಕ್ಷ ಗ್ಯಾಲನ್‌ಗಳು ! ಅಲ್ಲಿನ ನಗರ ಸಭೆಯವರು ಈ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಇಂಧನ ಅನಿಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ನಗರದ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ನಗರ ಸಭೆಗೆ ಸೇರಿದ ಐದು ವಾಹನಗಳು ಈ 'ಕೊಚ್ಚೆ ಅನಿಲ' ದಿಂದಲೇ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿವೆ. ವರ್ಷಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ 250 ವಾಹನಗಳು ಈ ಅನಿಲದಿಂದ ಸಂಚಾರ ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ದಿನಕ್ಕೆ 5600 ರೂಪಾಯಿಗಳ (ಇಂಧನ ತೈಲದ ಹಣ) ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆ ನಗರದ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ 2,00,000 ಘನ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಅನಿಲವನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ಮಿಥೇನ್ ಅನಿಲ ಶೇ. 70 ಭಾಗ ಇರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಇಂಗಾಲದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕದ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ ನಂತರ ಶುದ್ಧವಾದ ಇಂಧನ ಅನಿಲ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಒತ್ತಡ ಹಾಕಿ ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅನಿಲ ತುಂಬುವಂತೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ 650 ಘನ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಅನಿಲವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಆರೂವರೆ ಗ್ಯಾಲನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಗ್ಯಾಸೋಲಿನ್‌ಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನಾಯಿಮರಿಯೂ ನರಿಯ ಮರಿಯೂ

ರಷ್ಯಾದ ಕಿರ್ಘಿಸಿಯಾ ಎಂಬ ನಗರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಖಾನೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕಾವಲುಗಾರ ಒಂದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಬಳಿ ಬರುತ್ತಿರುವಾಗ ಬೇಲಿಯ ಬಳಿ ಒಂದು ನರಿಯ ಮರಿಯನ್ನು ನೋಡಿದ. ಬಹುಶಃ ಕಾಡಿನಿಂದ ದಾರಿ ತಪ್ಪಿ ಬಂದಿತ್ತದು. ಚಳಿಯಿಂದ ನಡುಗುತ್ತಿದ್ದ ಅದನ್ನು ಆ ಕಾವಲುಗಾರ ಹಿಡಿದೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತನ್ನ ಕೋಣೆಗೆ ಹೋಗಿ ಬಿಸಿ ಆಹಾರ ಕೊಟ್ಟು, ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ.

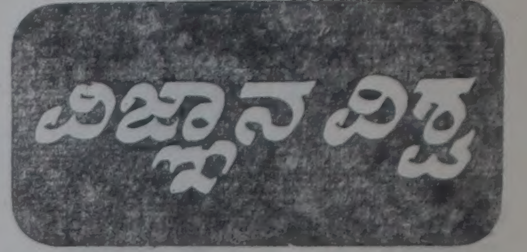
ಇದೇ ಕಾವಲುಗಾರ ಒಂದು ಗಂಡು ನಾಯಿಮರಿಯನ್ನು ಸಾಕಿದ್ದ. ಅದು ಈ ಹೊಸ ಅತಿಥಿಯನ್ನು ಅಷ್ಟೇನೂ ಮೆಚ್ಚಲಿಲ್ಲ. ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆದ ಹೆಣ್ಣು ನರಿಮರಿ ಸಹ ನಾಯಿಮರಿಯೊಂದಿಗೆ ಬಿಗುಮಾನದಿಂದಲೇ ಇತ್ತು.

ಆದರೆ ಕಾಲಸರಿದಂತೆ ಎರಡೂ ಮರಿಗಳು ಹತ್ತಿರವಾದವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು, ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಚರಿಸುವುದು–ಹೀಗೆ ಹಲವು ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುತ್ತ ಒಂದು ನಿಮಿಷವೂ ಬೇರೆಯಾಗದ ಸ್ನೇಹಿತರಾದವು. ಈಗ ಈ ಮರಿಗಳು ಒಂದೇ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಊಟ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಒಂದೇ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಲಗುತ್ತವೆ.

ಹಳೇ ಕಾಗದದಿಂದ ಹೊಸ ಕಾಗದ

ಕಾಗದದ ಅಭಾವ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕತೆ ಬರೆಯುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರಿಂದ ಕಾಗದದ ಅಭಾವ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಕುಹಕ ನುಡಿಯುವವರುಂಟು ! ದಿನಕ್ಕೆ ಹತ್ತಾರು ಬುಟ್ಟಿಗಳಷ್ಟು ಅಸ್ವೀಕೃತ ಸಾಹಿತ್ಯ ತುಂಬುವ ಸಂಪಾದಕರು ಇಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕಾಗದ ವ್ಯರ್ಥವಾಗದಂತಹ ಕಾಲ ಈಗ ಬರುತ್ತಿದೆ.

ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಈ ತರಹದ ಹಳೇ ಕಾಗದದಿಂದ ಹೊಸ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಅನೇಕ. ಈ ಹೊಸ ಕಾಗದ ಹಾಲಿನಷ್ಟು ಬೆಳ್ಳಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕಪ್ಪಾಗಿಯಂತೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾಗದದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೈ ಹೊರೆಸುಗಳು, ಬರೆಯುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಲಕೋಟೆಗಳು ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ - ಅದರ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ.



ಹಳೆಯ ಕಾಗದದಿಂದ ಹೊಸ ಕಾಗದ ತಯಾರಿಸುವುದು ಬಹು ಸುಲಭ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಡು ಕಡಿಯಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಬಿದಿರಿನಿಂದ ಕಾಗದ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಸಾಕು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬಹು ಕಡಿಮೆ ನೀರು ಸಾಕು. ಬಿದಿರಿನಿಂದ ಕಾಗದ ಮಾಡಲು 200 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗ ಮತ್ತು ಕೋಳಿ ಸಾರು

ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗಕ್ಕೂ ಕೋಳಿಸಾರಿಗೂ ಈಗ ಸಂಬಂಧ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 'ಬ್ರಾಯ್ಲರ್' (ಮಾಂಸದ ಕೋಳಿ)ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ವಿಷಯ ಯಾಕೆ ಬಂತೆಂದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ಒಂದು ವರದಿಯಂತೆ ಕೋಳಿ ಸಾರು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದಂತೆ ! ಅಮೆರಿಕೆಯ ಜೂಯಿಷ್ ಹಿಲ್ ಸೈಡ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಈ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಲ್ಲ ಯಾವ ಔಷಧೀಯ ಅಂಶಗಳು ಕೋಳಿಸಾರಿನಲ್ಲಿವೆಯೆಂದು ಇನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೋಳಿಸಾರು ತಿನ್ನುವ ಜನರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತಿನ್ನದ ಜನರಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟಿದೆಯೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಬಹುದು ಎಂದು ಅನಿಸಿಕೆ.

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ

(ಗದ್ದಲದ ಪೀಡೆಯಿಂದ ಮಾನವನಿಗಾಗುವ ಹಾನಿ)

ಎಫ್. ಎಂ. ನಂದಗಾವ್

14–2–1983ರಂದು ಡೆಕ್ಕನ್ ಹೆರ್ಲ್ಡ್ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಾಹೀರಾತನ್ನು ನೋಡಿದೆ. ಇದನ್ನು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ನೈವೇಲಿ ಲಿಗ್ನೈಟ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನವರು ಪ್ರಕಟಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಇವರ ತಲೆಬರೆಹ "ನೀವು ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಗೃಹದಲ್ಲಿರುವ ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕೊಡಬಲ್ಲಿರಾ ?". ಅಲ್ಲಿನ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯದ ಕಿರುಕುಳವು ಅತಿಯಾಗಿದ್ದರ ಫಲವೇ ಈ ಜಾಹೀರಾತು.

•

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳು ಹೇಗೋ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವೂ ಹಾಗೇ. ಈ ಸಾಮ್ಯ ಕೃತಕವಲ್ಲ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಅಲೆಗಳು ಹೇಗೆ ದಡವನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅದೇ ರೀತಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿಬರುವ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳೂ ನಮ್ಮ ಕಿವಿಯ ಪೊರೆಯ ಮೇಲೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಶಬ್ದ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ರೈಲು ಕಂಬಿ ಮುಂತಾದ ವಾಹಕಗಳು ಬೇಕು. ಶಬ್ದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಂಪನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಶಬ್ದವು ಚಲಿಸುವ ವೇಗ ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು 760 ಮೈಲಿಗಳು (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ). ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವು ಶಬ್ದದ ವೇಗವನ್ನು ಮೀರಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಇದರಿಂದ ಗುಂಡಿಗೆ ತಲ್ಲಣಿಸುವ 'ಶಬ್ದಸಿಡಿತ' (ಸೂಪರ್‌ಸಾನಿಕ್ ಬ್ಯಾಂಗ್) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶಬ್ದ ಮೂಲದ ಕಂಪನ ವೇಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಂಪನದ ಆವೃತ್ತಿಗಳು ಅಥವಾ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಸಿ. ಪಿ. ಎಸ್. (ಸೈಕಲ್ಸ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ ಅಥವಾ ಹರ್ಟ್ಜ್)ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ ಮಾನವನ ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಿವಿ ಸುಮಾರು 20 ಸಾವಿರ ಹರ್ಟ್ಜ್‌ನ ಅತಿ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿಯಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅಲ್ಟ್ರಾಸಾನಿಕ್ಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. 15 ಹರ್ಟ್ಜ್‌ನ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಧ್ವನಿ ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗೆ ಕೇಳಿಸುವ ಕನಿಷ್ಟ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿರುವುದನ್ನು ಇನ್‌ಫ್ರಾಸಾನಿಕ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಶಬ್ದ ಮಟ್ಟ ಮಾಪಕಗಳನ್ನು ಗದ್ದಲ ಮತ್ತು ಶಬ್ದ ಒತ್ತಡದ ಬಲಗಳನ್ನು ಅಳಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಕಿವಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ರಕ್ತ ಚಲನೆಯು ಪೋಷಣೆಯಿದ್ದರೆ ಸುಮಾರು 75 ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಆಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶಬ್ದ ಕೋಟಲೆಯಿಂದ ತುಂಬಿದ ನಮ್ಮ ನವನಾಗರೀಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ಆಘಾತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಶೋಧನ ತಂಡವೊಂದು ಸೂಡಾನ್ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಗಂಧವೇ ಇಲ್ಲದ ಮಾಬನ್ ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಜನಾಂಗವನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದ ವಿಷಯಗಳು: 'ನಾಗರೀಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ಜನಗಳಿಗಿಂತ ಈ ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಜನರ ಕಿವಿಗಳ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಈ ಜನರು ವಾಸಿಸುವ ಸ್ಥಳ ಅತ್ಯಂತ ನಿಶಬ್ದವಾಗಿದೆ. ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದಿನದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಕೇಳುವ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದ ಅಂದರೆ ಆಡುಗಳ ಅರಚಾಟ. ನಮ್ಮ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಕುರುಹಾಗಿರುವ ಭಯಂಕರ ಶಬ್ದಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಅವರ ಕಿವಿಗಳು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. 75 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಒಬ್ಬ ಮಾಬನ್ ಮನುಷ್ಯನು 25 ವಯಸ್ಸಿನ ಒಬ್ಬ ಅಮೆರಿಕಾದ ಪ್ರಜೆಯಷ್ಟೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೇಳುವಂಥ ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾನೆ.

ಉನ್ನತ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಮೆಲ್ಮಟ್ಟದ ಆದಾಯವಿರುವ ಜನರು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಅಷ್ಟಾಗಿ ವಿದ್ಯಾವಂತರಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಆದಾಯವಿರುವ ಜನರಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉನ್ನತ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಪಡೆದಿರುವವರು ಶಾಂತಿಯುತವಾದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟಾಗಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದವರು ಗಲಾಟೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದೂ ಕಾರಣವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನ ತಂಡವು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಡಾ। ಟೇಲರ್ ಮತ್ತು ಸಂಗಡಿಗರು ಇನ್ನೂ ಆಳವಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಲು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಡಂಡೀಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೆಣಬಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ 30 ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ 57 ಜನ ಹೆಂಗಸರನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡರು. ಇವರ ವಯಸ್ಸು ಸರಾಸರಿ 54 ವರ್ಷಗಳು ಮತ್ತು ಇವರೆಲ್ಲಾ ಗಲಾಟೆಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದವರು. ಈ ತಂಡದವರ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದ ವಿಷಯಗಳು: ಈ 57 ಜನ ಹೆಂಗಸರ ಪೈಕಿ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಚರ್ಚಿಗಾಗಲಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಸಭೆಗಳಿಗಾಗಲಿ ಹೋದಾಗ ಮುಂದಿನ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೂರಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಿತ್ತು. ಇನ್ನೂ 8–10 ಜನಗಳಿಗೆ ಈ ತರಹ ಸಭೆಗಳಿಗಾಗಲೀ, ಸಿನೀಮಾಕ್ಕಾಗಲೀ, ಹೋಗಲು ದುಸ್ಸಾಧ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಈ 57 ಜನರ ಪೈಕಿ 42 ಜನಕ್ಕೆ ಟೆಲಿಫೋನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ.

ನಮ್ಮ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವೆಂದರೆ

ಆಧುನಿಕ ಸಂಗೀತ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಬೃಹತ್ತಾದ ಆಧುನಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳು. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿರುವ ಅಮೆರಿಕಾದ ಹಾಪಿನ್ಸ್ ವಾರ್ತಾ ಮತ್ತು ಶ್ರವಣ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜೇಮ್ಸ್ ಫ್ಲುಗರ್ಸ್ರು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆಂದರೆ "ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಆಧುನಿಕ ರಾಕ್-ಅಂಡ್-ರೋಲ್ ಸಂಗೀತವು ಹದಿವಯಸ್ಸಿನ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ 30 ವರ್ಷಗಳನ್ನು ತಲುಪುವ ಮೊದಲೇ ಕಿವುಡನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ'. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಎಳೆಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಗುಡುಗರಿಗೆ ಈ ಶಬ್ದಯುತವಾದ ಸಂಗೀತವು ಬಹಳ ಅಪ್ಯಾಯಮಾನ. ಇದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪೂರಕವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ನವೀನ ವಿಜ್ಞಾನವು ದೈತ್ಯ ಶಕ್ತಿಯಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುವುದು. ಇದರ ವಿನ್ಯಾಸಕರೂ ತಯಾರಕರೂ ಆದ ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಅವರ ಸಲಕರಣೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ 'ಈ ಸಲಕರಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದವರಿಗೆ ಶ್ರವಣಶಕ್ತಿ ಕುಂಠಿತವಾದರೆ ನಮ್ಮ ಕಂಪನಿಯವರು ಹೊಣೆಗಾರರಲ್ಲ' ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈತರಹ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಯಾಕೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ಆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮಾರಾಟ ನಿರ್ವಾಹಕರು 'ಗಿರಾಕಿಗಳಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾದಂಥ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ನಾವು ಕೊಡಬೇಕಾದುದು ನಮ್ಮ ಧರ್ಮ' ಎಂದರಂತೆ. ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ತಂಡವು ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿರುವ ನಾಕ್ಸ್‌ವಿಲ್ ಹೈಸ್ಕೂಲಿನ 3000 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಈ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿ ಸರಾಸರಿ 65 ವರ್ಷದವರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಈ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದಂಥ ಆಧುನಿಕ ಸಂಗೀತ, ಮೋಟಾರ್ ಬೈಕ್ ಮತ್ತು ಗುಂಡು ಉಡಾವಣೆ ಶಬ್ದವು ಎಂದು ಹೇಳಿದೆ.

ಗದ್ದಲವು ನಮ್ಮ ನರಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಮನೋಭಾವ ಮತ್ತು ನಡೆವಳಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯೂಹಗಳು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಆಳವಾದ ಪ್ರದೇಶವಾದ್ದರಿಂದ ತಕ್ಷಣ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುವುದಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಬಹುದು. 1 ಸಮಾಚಾರ ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆ, 2 ನಿದ್ರಾಭಂಗ, 3 ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಭಯೋತ್ಪಾದನೆ.

1. ಗದ್ದಲವು ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಕೊಡುವವನಿಗೂ, ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವನಿಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಆಭಾಸ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಸಮಾಚಾರ ಕೊಡುವವನು ತನ್ನ ಧ್ವನಿ ಏರಿಸಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಹಿನ್ನೆಲೆಯ ಗಲಭೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಜೋರಾಗಿ ಮಾತನಾಡಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಲೊಂಬಾರ್ಡ್ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳಿಂದ ತೂರಿಬಂದ ಗಲಭೆಯು ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಠ ಪ್ರವಚನ ನಡೆಯುವಾಗ ಶಾಂತಿಭಂಗಮಾಡಿ ಕಿರುಕುಳವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗಮನವು ಬೇರೆಡೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯಥಾಕಾಲಹರಣವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

2. ನಿದ್ದೆಗೆ ಭಂಗ, ಇದು ಮೇಲಿನದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡಪೀಡೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ನಿತ್ಯವೂ ಒಂದು ಕನಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಿದ್ದೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ನಿದ್ದೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಜೋಂಪು. ಎರಡನೆಯದು ಆಳವಿಲ್ಲದ ಮೇಲುಮೇಲಿನ ನಿದ್ದೆ. ಮೂರನೆಯದು ಆಳವಾದ ನಿದ್ದೆ. ಈ ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳು ಹೃದಯದ ಬಡಿತ, ಉಸಿರಾಟದ ವೇಗ, ದೇಹದ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಮೆದುಳಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನಾವು ಕನಸು ಕಾಣುವುದು ಎರಡನೆಯ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ. ಅಂಥ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹನಗಳ ಶಬ್ದ ಕೂಡ ನಮ್ಮ ನಿದ್ದೆಯನ್ನು ಮೊದಲನೆಯ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ನಿದ್ರಾಭಂಗದಿಂದ ದೈಹಿಕ ಬಳಲಿಕೆ, ವಿನಾಕಾರಣ ಸಿಟ್ಟಿಗೇಳವುದು, ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆ, ಹಗಲುಕನಸು ಕಾಣುವುದು ಅತಿಯಾದರೆ ಹುಚ್ಚುತನದ ಅಂಚನ್ನೂ ತಲಪುತ್ತೇವೆ.

3. ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಭಯೋತ್ಪಾದನೆ : ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಸೈರನ್ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ಏನೋ ಒಂದು ಅನಾಹುತವಾಗಲಿದೆಯೆಂಬ ಭಾವನೆ. ಕೆಳಗಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಏರೋಪ್ಲೇನ್ ಇನ್ನೇನು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದುಹೋಯಿತೇನೋ ಎನ್ನುವ ಭಯ. ಶಬ್ದದ ವೇಗವನ್ನು ಮೀರಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಜೆಟ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಶಬ್ದ, ಸಿಡಿತ ಅತ್ಯಂತ ಭಯಂಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಕ್ಷಣ ಇದು ಇಂಥದೇ ಎಂಬ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಕೂಡ ನಮಗೆ ಬರದಷ್ಟು ಶೀಘ್ರವಾಗಿದ್ದು ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ನಿಶ್ಶಬ್ದವಾಗಿರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕೋಣೆಯ ಬಾಗಿಲು ಧಡಾರನೆ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆಚ್ಚಿಸುವಂತೆ ಅದರ ಅನುಭವ.

ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಗದ್ದಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಹುಚ್ಚು ಹಿಡಿಯದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ನಮ್ಮ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಕಷ್ಟ ಕೋಟಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದಂಥ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಹುಚ್ಚನನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಗದ್ದಲ ಒಂದು ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ ಅಂಶವಾಗಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಗದ್ದಲದ ಪ್ರಭಾವವು ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಜನ್ಮಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಅಂದರೆ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ, ಭ್ರೂಣಕ್ಕೇನಾದರೂ ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿಯಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನಾನಾ ಗದ್ದಲಗಳ ವಿಕೃತ ಸ್ವರವನ್ನು ತನ್ನ ಜನ್ಮವಾದ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಅಪಾಯದ ಮುನ್ಸೂಚಿಯೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಭ್ರೂಣವು ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರವವು ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಬೆಳಕಿನಿಂದಲೂ ಹಾಗೂ ಆಘಾತಗಳಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶಬ್ದಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಭ್ರೂಣದ ಶಬ್ದ ಗ್ರಹಣೆಯು ಆರನೆಯ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ ಏಳನೆಯ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಗಲಾಟೆಯಿಂದ ಭ್ರೂಣದ ಎದೆಯ ಬಡಿತದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಳೆದಿದ್ದಾರೆ. ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಶಿಶುವು ಗದ್ದಲದ ಕೋಟಲೆಗೊಳಗಾದರೆ ಜನನವಾದ ಮೇಲೆ ತೀಕ್ಷ್ಣ ವಾಯು ಮೊದಲಾದ ಥಟ್ಟನೆ ಹೊಡಿಯುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಜಾಸಿ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಚಿಕಾಗೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ 1953ರ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಹೇಳಿದೆ, 'ಗದ್ದಲದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಅತೀವ

ದಣಿವು, ಆಗಾಗ ಓಕರಿಕೆ ಬರುವುದು, ಪ್ರೇರಕ ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟ ಇವೇ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕು ವಾರ ಗದ್ದಲದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಮೊಲಗಳ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ವಸ್ತುವು ಜಾಸ್ತಿಯಾಯಿತು. ಇದು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೆಪ್ಪುಕಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡುವ ವಸ್ತು.

ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೈನಿಕರ ತಂಡವನ್ನು 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಜೋರಾದ ಗಲಾಟೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವರಿಗೆಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣದ ಅಂಧತ್ವ ಉಂಟಾಯಿತೆಂದು ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇವರೆಲ್ಲಾ ಮಾಮೂಲಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಘಂಟೆಯ ಕಾಲ ಹಿಡಿಸಿತಂತೆ.

ಗದ್ದಲವು ಏನು ಮಾಡಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಎರಡನೆಯ ಮಹಾ ಯುದ್ಧವಾದ ಮೇಲೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಗರಿ ಮೂಡಿಸಿ ಮಹಾ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದ ಡಿಹ್ಯಾವಿಲಾಂಡ್ ಕಾಮೆಟ್ ಎಂಬ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನ ನಿದರ್ಶನ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಇದರ ಚಾಲನೆ 1952 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇದರ ವಿನ್ಯಾಸ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿತು. ಸಾರಿಗೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯದ್ಭುತ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಆದರೆ ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಬಹು ಬೇಗನೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಬೇಕಾಗಿ ಬಂತು. 1953 ಮತ್ತು 1954 ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಮೂರು ಕಾಮೆಟ್‌ಗಳು ಕುಸಿದು ಬಿದ್ದಾಗ, ಬೇರೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಮೆಟ್‌ಗಳನ್ನೂ ತಡೆಹಿಡಿದು ಸಂಶೋಧನೆ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ವಿಮಾನ ಮೈಕಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕಿಟಕಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಸೀಳು ಉಂಟಾಗಿ, ಕ್ರಮೇಣ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಡಿತ ಉಂಟಾಯಿತೆಂದು ಈ ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸಿತು. ಈ ಬಿರುಕು ಶಬ್ದದಿಂದುಂಟಾದ ಬಳಲಿಕೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಎಂಜಿನಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಶಬ್ದಗಳೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದೂ, ತನ್ನ ದುರ್ಭರವಾದ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಸೋತು ಸಾಯುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬಂತೆಂದೂ ಈ ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸಿತು.

'ಶಬ್ದ ಸಿಡಿತ' ದಿಂದಾದ ಕೆಲವು ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಮ್ಮ ಎದೆ ನಡುಗುತ್ತದೆ. 1968 ರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಜನ ರೈತರು ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತಲ್ಲೀನರಾಗಿದ್ದಾಗ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನದ 'ಶಬ್ದ ಸಿಡಿತ' ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಂಪನದಿಂದ ಅಟ್ಟದ ಮೇಲಿದ್ದ ಬಾರ್ಲಿ ಮೂಟೆಗಳು ಅವರ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅಸುನೀಗಿದರು. ಗಾಜು ಮತ್ತು ಗೋಡೆಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಒಡೆದುಹೋದ್ದರಿಂದ ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಏರ್‌ಫೋರ್ಸಿನವರು 1956 ರಿಂದ 1968 ರವರೆಗೆ ನಷ್ಟ ಅನುಭವಿಸಿದ ಜನಗಳಿಗೆ 1,460,000 ಡಾಲರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹಣವನ್ನು ನಷ್ಟ ಭರ್ತಿಗಾಗಿ ತೆತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ನಷ್ಟ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 50 ದಶಲಕ್ಷ ಡಾಲರುಗಳೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. 'ಶಬ್ದ ಸಿಡಿತ' ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆಘಾತಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದರಿಂದಲೂ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಬಲಹೀನ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಏಟು ಬೀಳುವುದರಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಶಬ್ದದ ವೇಗವನ್ನು ಮೀರಿ ಚಲಿಸುವ ವಿಮಾನಗಳು ತಮ್ಮ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವಾಗಲೂ ಅಥವಾ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಹಾನಿಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಗಲಭೆಯು ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯ, ಮಾನಸಿಕ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ, ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿ ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ಮೇಲೂ ದಾಳಿ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳ ಹತ್ತಿರ ಗಲಭೆಯುಂಟು ಮಾಡುವ ಆಟಿಕೆಯ ಕೈ ಬಂದೂಕು ಮತ್ತು ಪಟಾಕಿಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಿವುಡು ಪ್ರಚೋದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಂಡೆ ಕೊರೆಯುವವರೂ, ಮರ ಮುಟ್ಟುಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸಗಾರರೂ ಸದಾಕಾಲವೂ ಗದ್ದಲದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಹಳೆ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕೆಡುವವರೂ ಹೊಸ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸಗಾರರೂ ಗದ್ದಲದಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು. ಮತ್ತು ಮುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನಗಳಿಗೂ ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ತಗಲುತ್ತದೆ.

ನಾವು ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಕೇಳುವ ಶಬ್ದಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾರನ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ಶಬ್ದದ ಜೊತೆಗೆ ಬಹಿರ್ಗಮನ (ಎಕ್ಸಾಸ್ಟ್) ನಳಿಕೆಯಿಂದ ಹೊರಡುವ ಶಬ್ದ ಅತ್ಯಂತ ಕಿರಿಕಿರಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೊರಗೆ ಉಗ್ಗಿ ಬರುವ ಅನಿಲಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಶಬ್ದ ಮಂದಕಾರಿ (ಮಫ್ಲರ್) ಗಳಿವೆ. ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಡೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾರುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಮಂದಕಾರಿಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಲ್ಲ. ಈ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಅನಿಲಗಳು ಹೊರಗೆ ಹೊರಡುವ ಶಬ್ದವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಕಂಪಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾರ್ದನಿ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಜೋರಾದ ಶಬ್ದವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೋಟಾರ್ ವಾಹನಗಳ ಟೈರುಗಳು ಬಹಳ ವೇಧೆಯುಂಟುಮಾಡುವ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ರೈಲುಗಳು ಕೂಡ ಬಹಳ ಶಬ್ದವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಕ್ಕಿನ ಚಕ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಬಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇಂಜಿನ್‌ನಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಡೀಸಲ್ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳು ಅತಿ ಜಾಸ್ತಿ ಶಬ್ದವನ್ನು, ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಬ್ದವನ್ನು, ವಿದ್ಯುತ್ ರೈಲು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ರೈಲುಗಳನ್ನು ಜಾಸ್ತಿ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಲು ವೇಗವನ್ನು ಜಾಸ್ತಿ ಮಾಡಲು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ರೈಲಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಜಾಸ್ತಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವೆರಡೂ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಶಬ್ದಭರಿತವಾದ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಶಬ್ದ ವೃದ್ಧಿಯ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಟ್ಟಂತಾಯಿತು.

ವಿಮಾನಯಾನದ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದೆ. ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ವಿಮಾನಗಳು ಬಂದ ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಶಬ್ದವು ದುಸ್ಸಹನೀಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಬಳಿಯಿರುವ ಕೆನಡಿ ಇಂಟರ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಏರ್‌ಪೋರ್ಟಿನ ಹತ್ತಿರ ವಾಸಿಸುವ ಜನಗಳು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆಂದರೆ "ಇದು ಆರಂಭವಾದ ದಿನದಿಂದಲೂ ಶಾಂತಿಯಿಂದ ಮನೆಯಲ್ಲಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಕೈದೋಟಗಳಲ್ಲಿ, ಮನೆಯ ಅಂಗಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯಂಕಾಲ ಅಥವಾ ರಜೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಮಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಟೆಲಿಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಿದಾಗ ಭಂಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಟೆಲಿವಿಷನ್ ವೀಕ್ಷಿಸುವಾಗಲೂ ಭಂಗವಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಪಾಠಪ್ರವಚನಗಳಿಗೂ

ಮತ್ತು ಚರ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ದೇವತಾ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉಸಿರನ್ನು ಬಿಗಿಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಈ ವಿಮಾನ ಗಳು ದೂರ ಹೋಗುವವರೆಗೆ ಕಾಯುವು ದೊಂದೇ ನಮಗೆ ಕೆಲಸ". ಈ ಕೆನಡಿ ಇಂಟರ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಏರ್‌ಪೋರ್ಟಿನ ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕದ ಸುಮಾರು 23 ಚ.ಮೈಲಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ರುವ 35,000 ಮನೆಗಳು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಒಂದು ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಜಾಸ್ತಿ ಜನಗಳು, 22, ಶಾಲೆಗಳೂ ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಚರ್ಚು ಗಳೂ ಕ್ಲಬ್‌ಗಳೂ ಈ ಆಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾ ಗಿವೆ. ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲದವರಿಗೆ 'ಶಬ್ದ ಸಿಡಿತವು' ಚೈತನ್ಯವನ್ನೇ ಉಡುಗಿಸು ತ್ತದೆ. ನಿರ್ಮಲವಾದ ಆಕಾಶವಿದ್ದಾಗ ಬಲವಾದ ಸಿಡಿಲು ಬಡಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಇದು ಆಗುತ್ತದೆ.

ಗಲಾಟೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಕೆಲವು ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ತೋರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೋಡಿ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕಥೆಗಾರ ಮಾರ್ಸೆಲ್ ಪ್ರೌಸ್ಟ್ (1871-1922) ತನ್ನ ಕೆಲಸದ ಕೊಠಡಿಯ ಕಿಟಕಿಯ ಬಾಗಿಲು ಗಳನ್ನು ಗಾಳಿನುಸಿಯದಂತೆ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿಸಿದ್ದ. ಅಮೆರಿಕಾದ ಕವಯಿತ್ರಿ ಆಮಿಲೊವೆಲ್ (1874-1925) ಗಲಾಟೆಯ ಪೀಡೆಯನ್ನು ದೂರವಿರಿಸಲು ಹಗಲು ನಿದ್ದೆ ಮಾಡಿ ರಾತ್ರಿ ಬರಹದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಳು. ನಾಟಕ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ತಾನು ಕುಳಿತು ಕೊಳ್ಳುವ ಜಾಗದ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಜಾಗಗಳಿಗೂ ದುಡ್ಡು ತೆತ್ತು ಆ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಖಾಲಿ ಬಿಡು ತ್ತಿದ್ದಳಂತೆ. ಹೋಟಲಿನಲ್ಲಿ ತಂಗುವಾಗ ತನ್ನ ಕೊಠಡಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಕೊಠಡಿಗೂ ಬಾಡಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿರ ಬಹುದಾದ ಜನಗಳ ಹೆಜ್ಜೆಯ ಸಪ್ಪಳ ಮತ್ತು ಮಾತುಗಳ ಗಲಾಟೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಳಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಳಂತೆ. ಅಮೆರಿಕಾದ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದ ಪತ್ರಿಕಾ ಒಡೆಯ ಜೋಸೆಫ್ ಪುಲಿಜ್ಜರ್ (1847–1911) ಗಲಾಟೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ಹುಚ್ಚ ನಂತಾಗುತ್ತಿದ್ದನಂತೆ. ತಾನು ಹೋಟಲಿನಲ್ಲಿ ತಂಗಬೇಕಾದರೆ ತನ್ನ ಕೊಠಡಿಯ ಇಕ್ಕೆಲದ ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳ ಗಿರುವ ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೂ ಹಣತೆತ್ತು ಖಾಲಿಯಿರಿ ಸುತ್ತಿದ್ದನಂತೆ. ಈತನು ಯುರೋಪಿನ ಪ್ರವಾಸ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕೊಠಡಿಯ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡುವ ಜನಗಳಿಂದ ಶಬ್ದವಾಗ ದಂತೆ ಮನಿಲಾ ನಾರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ದಪ್ಪ ವಾದ ಚಾಪೆಯನ್ನು ಹಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದನಂತೆ. ಜೆಟ್‌ಪೋಲ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಮನೆಗೆ 1895ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಡಾಲರ್ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಅಂತಸ್ತಿನ 40ಅಡಿ ಚದುರದ ಕಟ್ಟಡ ವನ್ನು ಪೂರ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಶಬ್ದ ಒಳಗೆ ಬರದಂತೆ ಸೇರಿಸಿದನಂತೆ. ಈ ಕಟ್ಟಡವು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಶ್ಶಬ್ದವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ ಆತನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು ಇದನ್ನು "ನಿಶ್ಶಬ್ದದ ಬೀಡು'' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ.

ಅಮೆರಿಕಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಹಲವು ಯುರೋಪಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಯಾಂಗವು ಗಲಭೆಯಿಂದ ಪೀಡಿತವಾದ ವನಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ಹಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಯಾಂ ಗವು ನಿರುಪಯೋಗಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಗಲಾಟೆ ಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನವು ಅತಿ ವೇಗದಿಂದ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಪರಿಹಾರ ದೊರಕಿಸಿ ಕೊಡುವ ನ್ಯಾಯ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಮತ್ತು ನ್ಯಾಯಾಂಗವೂ ಬಹಳ ಮಂದಗತಿ. ಗಲಭೆ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಟ ಮಾಡಿ ವಿಜಯಗಳಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಥೂ ಸ್ಲಾರ್ವೆಸ್ಕಿ ಮೊದಲಿಗ. ಈತ ವಿಲ್ಲಿಯಂಸ್ ಅಂಡ್ ಕಂಪನಿಯವರ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿನ ಕೆಲಸಗಾರ. ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿನ ಗಲಾಟೆಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ತನ್ನ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಂಪನಿಯ ವರ ಮೇಲೆ ಮೊಕದ್ದಮೆ ಹೂಡಿ ಕೋರ್ಟಿ ನಿಂದ 1661.25 ಡಾಲರುಗಳಷ್ಟು ಪರಿಹಾರ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದ. ಆತನು ಇನ್ನೂ ಕೆಲಸ ದಲ್ಲಿದ್ದೇ ಪರಿಹಾರ ದ್ರವ್ಯ ಪಡೆದಿದ್ದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ. ಸಂಪಾದನಾ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆ ಯಾಗದಿದ್ದರೂ ಬೇರೆ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಅನಾನು ಕೂಲವುಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು ಎಂಬ ತತ್ವಕ್ಕೆ ನ್ಯಾಯಾಂಗವು ಒಪ್ಪಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಂತಾಯಿತು. ಇದಾದ ಮೇಲೆ ವರ್ಷ ವರ್ಷವೂ ಗಲಾಟೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ತೊಂದರೆ ಅನುಭವಿಸಿದ ವರಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಧನವನ್ನು ಕೊಡುವ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಕಾನೂನುಗಳು ಅಮೆ ರಿಕಾದಲ್ಲಿಯೂ, ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿಯೂ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಆಚರಣೆಗೆ ಬರಲು ಪ್ರಾರಂಭ ವಾಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ್ದು ಇಂಗ್ಲಂಡಿನಲ್ಲಿ 1960 ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಆಚ ರಣೆಗೆಬಂದ 'ಗಲಾಟೆ ತಗ್ಗಿಸುವ ವಿಧಿ'. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಕಿರುಕುಳವುಂಟುಮಾಡುವ ಗಲಾಟೆ ಯನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅನಿಷ್ಟವೆಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾರಾದರೊಬ್ಬರು ಗಲಾಟೆಯಿಂದ ಪೀಡಿತನಾದರೆ ತನಗೆ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಪೋಲಿಸ್ ಠಾಣೆಗೆ ದೂರು ಕೊಡು ತ್ತಾನೆ.ಪೋಲೀಸಿನವರು ವಿಷಯವನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಗಲಾಟೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಅಥವಾ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳದ ಒಡೆಯನಿಗೆ ನೋಟೀ ಸನ್ನು ಜಾರಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಗಲಾಟೆ ತಗ್ಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪೋಲೀಸಿನವರು ದೂರನ್ನು ಮ್ಯಾಜಿಸ್ಟ್ರೇಟ್‌ರ ಕೋರ್ಟಿಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ತಪ್ಪು ಸಾಬೀತಾದರೆ ಗಲಾಟೆ ತಗ್ಗಿಸಲು ಆಜ್ಞೆಯನ್ನು ಹೊರಡಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಗಲಾಟೆ ಉಂಟುಮಾಡಿದ ಅವಧಿಗೆ ದಿನಗಳ ಎಣಿಕೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿಯೂ ಸಾರಾ ಸಗಟಾಗಿಯೂ ದಂಡವನ್ನು ವಿಧಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪೋಲಿಸ್‌ನವರೇನಾದರೂ ದೂರನ್ನು ಗಮ ನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ತೊಂದರೆ ಅನು ಭವಿಸಿದ ಮೂರು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ನಾಗ ರೀಕರು ಮ್ಯಾಜಿಸ್ಟ್ರೇಟರ್ ಮುಂದೆ ದೂರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು.

ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿರುವ ಮೆಂಫಿಸ್ ಎಂಬ ನಗರ ನಿಶ್ಶಬ್ದತೆಗೂ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಯುತ ವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೂ ಹೆಸರುವಾಸಿ. ಅಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಶಬ್ದತೆಯ ವಿಚಾರ ಪ್ರಚೋದನೆಗೂ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧಗಳಿಗೂ ಬಹುಮಾನಗಳುಂಟು. ನಿಶ್ಶಬ್ದತೆಯಿಂದ ವಾಸಿಸುವ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ಸನ್ಮಾನ.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಅತ್ಮೀ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪಾದ ನೆಯ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಬಲವಾದ ಕಾನೂನು ಗಳಿರಬೇಕು. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಇದನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧವಾಗಿ ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮ ವನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಎರ ಡನೆಯದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕಾನೂನು ಇಲ್ಲ ದಿದ್ದಂತೆಯೇ ಸರಿ.

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಆಫ್ ಎಕ್‌ನಾಮಿಕ್ಸ್‌ನ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಎಜ್ರಾ ಜೆ. ಮಿಷಾನ್ ಅವರು ಹೇಳಿರುವುದನ್ನು

(13 ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ :

ಆಶಾದಾಯಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

ಕಳೆದ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಆಶಾದಾಯಕವೆನಿಸುವ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಇಂದು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. 'ಇಂಟರ್ ಫೆರಾನ್' ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮೇಲೆ ಜಯಗಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಡಾ. ಫ್ರಾಂಕ್ ಕೌಶ್ಚೆರ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಯಿಲೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಚಿಗುರುವ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ, ಅಂದರೆ ಪ್ರಾರಂಭದ ಘಟ್ಟದಯಲ್ಲಿಯೇ ಅದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಯೋಗ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದರೆ ರೋಗಿಯ ಜೀವ ಉಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಾರಂಭದ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಚಿಗುರುತ್ತಿರುವ ಕಾಯಿಲೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಹೌದೇ ಅಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲು ಇದುವರೆಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಾದ ಅಸಾಧಾರಣ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಯಿಲೆ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ಮರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇವೆರಡರ ನಡುವಣ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಾಪಕವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕಳೆದ 15-20 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಿಮೊಥೆರಪಿ (ಔಷಧಗಳ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ-ರಸಾಯನ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ) ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿನ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದೆ. ಸುಮಾರು 15 ಬಗೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡಲು ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ತಲೆದೋರುವ ಉಗ್ರಸ್ವರೂಪದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಮ್ಯೂನೊಥೆರಪಿ (ಕಾಯಿಲೆ ಬರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ) ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಇಂಟರ್ ಫೆರಾನ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲುದು ಎಂಬುದು ಇದುವರೆಗೂ ತಿಳಿದುಬಂದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸೋವಿಯತ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಕಾಲವೇ ಅದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಷ್ಟೇ. ಸದ್ಯ ಇರುವ ಏಕೈಕ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಪಕಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನಕ್ಕೆ ರೇಡಿಯೇಶನ್ (ವಿಕಿರಣ) ವಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಲೇಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳು ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಜಟಿಲ ಸ್ವರೂಪದ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಮ್ಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಅವರು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಶಕ್ತತೆಗೆ ಗುರಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಭವಿಷ್ಯದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಬುದ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೇ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ರೋಗ ವಾಸಿಯಾಗಲು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಅಷ್ಟರೊಳಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಬಲಿತರೆ ರೋಗಿ ಬದುಕುವ ಆಸೆಯನ್ನೇ ಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಜನಸಮುದಾಯದ ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯನ್ನು ಆಗಿಂದ್ದಾಗ್ಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಗುತುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಜನಸಮುದಾಯದ ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯ ಮೂಲಕ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗವನ್ನು ಮೊದಲ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೇ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ಕಾರ್ಯ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಫಲವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ 1000 ಮಂದಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸಿದಾಗ ಸರಾಸರಿ ಇಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಯಿಲೆಯ ಕುರುಹುಗಳು ಕಂಡುಬಂದವು.

ಸದಾ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಅಂಟುರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುವ 40ರ ಹರೆಯ ದಾಟಿದವರು, ಹಾಗೂ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯರಿಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗವಿದ್ದು ಅದರಿಂದಾಗಿ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಿದ್ದರೆ ಆ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿರುವ ಇತರರು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಶ್ರೇಯಸ್ಕರ. ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸುವ ವಿಭಾಗಗಳು ಹೆಚ್ಚಬೇಕು. ಈ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೈಟೊಲಾಜಿಕಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ (ಜೀವಕಣಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ) ವೈದ್ಯರು ರೋಗಿಯ ಶರೀರದಿಂದ ತೆಗೆದ ರಕ್ತವನ್ನೋ, ಇತರ ಅಂಗದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನೋ ಗಾಜಿನಮೇಲೆ ಸವರಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟೂ ವ್ಯಾಪಕಗೊಳಿಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ತನಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಶೇಕಡಾ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರು ವಾಸಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಯಿಲೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭದ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಜಿ. ಅಬಲೆವ್ ಮತ್ತು ತಾತರಿನೊವ್ ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ಸೋವಿಯತ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಸರಳ ಸ್ವರೂಪದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡರು. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಅವರು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೇ ಗುರುತಿಸಿದರು. ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಚಿತ್ರಗಳ ರೇಡಿಯೋ ಫೋಟೋಗ್ರಫಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಜಠರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಜಠರದೊಳಗೆ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

(10 ಪುಟ ನೋಡಿ)

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಿ ! ?

ಡಾ|| ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

"ಥೂ ಕಪಿಮುಂಡೇದೇ, ಎಡಮಗ್ಗುಲಿಗೆ ಎದ್ದೆಯಲ್ಲೋ! ಬಿದ್ಕೊಂಡು ಬಲಗಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಕೊಂಡು ಏಳು. ಇಷ್ಟುದ್ದ ಬೆಳೆದಿದ್ದೀಯಾ, ಹೇಗೆ ಏಳಬೇಕು ಅಂತ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ನನ್ನ ಕರ್ಮಾ" ಎಂದು ವಟಗುಟ್ಟಿದಳು ಸಾವಿತ್ರಮ್ಮ. "ಎಡ ಮಗ್ಗುಲಿಗೆ ಎದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಮ್ಮ? ಎಡ, ಬಲ ಎಲ್ಲ ಒಂದೇ ಅಲ್ಲವೇ?" ಎಂದ ರಮೇಶ. "ತಲೆಯೆಲ್ಲಾ ಹರಟಬೇಡ. ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಮಾಡು. ಇಲ್ದಿದ್ರೆ ಖರ್ಚಿಗೆ ಕೊಡ್ತೀನಿ" ಎಂದು ತಾಯಿ ಹೊಡೆಯಲು ಕೈ ಎತ್ತಿದಾಗ ರಮೇಶ ಉಚ್ಚೆ ಮಾಡಲು ಕಕ್ಕಸ್ಸು ಮನೆಗೆ ಓಡಿದ.

o o o

"ದರಿದ್ರ, ಎದ್ದ ತಕ್ಷಣ ಈ ಬೋಳು ಮುಂಡೆ ಮುಖ ನೋಡ್ಬಿಟ್ಟೆ. ಏನು ಗ್ರಾಚಾರ ಕಾದಿದೆಯೋ ಏನೋ. ಕಿಟಕಿ ತೆಗೀಬೇಡ್ವೆ ಅಂತ ಬಡಕೊಂಡೆ. ಇವಳು ಕೇಳ್ತಾಳ್ಯೇ. ಸೆಖೆ ಅಂತ ತೆಗೆದು ಹಾರಾಕಿದಳು. ಎದ್ದ ತಕ್ಷಣ ಈ ಅಪಶಕುನ...... ರಾಮ ರಾಮಾ......" ಎಂದ ತಂದೆಯ ಮಾತನ್ನು ಕೇಳಿದ ರಮೇಶ. "ಅಪ್ಪಾ ಅಪಶಕುನ ಅಂದ್ರೆ ಏನಪ್ಪಾ? ಎದುರು ಮನೇ ಆ ಅಜ್ಜಿ ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯವಳು. ನಾನು ಹೋದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ತಿಂಡಿ ಕೊಡ್ತಾಳೆ" ಎಂದ. "ಹೋಗೋ, ಕೂತ್ಕೊಂಡು ಓದ್ಕೋ. ನಾಳೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಏನು ಮಾಡ್ತಾ ಇದ್ದೀಯಾ? ಎಂದು ಗದರಿದಾಗ, ರಮೇಶ ಬಾಲ ಮುದುರಿಕೊಂಡು ಪುಸ್ತಕ ತೆಗೆದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಓದತೊಡಗಿದ.

o o o

"ಒಂಭತ್ತೂವರೆಗೆ ರಾಹುಕಾಲ ಶುರುವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತೆ. ಒಂಭತ್ತು ಘಂಟೆಗೆ ಮೊದಲೇ ಹೊರಡು ಅಂತ ಗೋಪಿಗೆ ಹೇಳು. ಇಂಟರ್‌ವ್ಯೂ ಹತ್ತು ಘಂಟೆಗೆ ಅಂತ ಕುಳಿತು, ರಾಹುಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಟುಬಿಟ್ಟಾನು" ಎಂದು ದೊಡ್ಡಪ್ಪ ಪೂಜಾಗೃಹದಿಂದಲೇ ಹೇಳಿದರು. "ದೊಡ್ಡಮ್ಮಾ, ರಾಹುಕಾಲ ಎಂದರೇನು? ಆವಾಗ ಗೋಪಣ್ಣ ಹೋದರೆ ಕೆಲಸ ಸಿಗೊಲ್ವ?" ಎಂದು ರಮೇಶ ಕೇಳಿದ. "ಹೌದು ಮರಿ. ರಾಹುಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಳ್ಳೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು. ಒಳ್ಳೇದಾಗೊಲ್ಲ" ಎಂದರು ದೊಡ್ಡಮ್ಮ. "ಅಂದರೆ ಕೆಟ್ಟಕೆಲಸ ಶುರು ಮಾಡಬಹುದಾ?" ಎಂದ. "ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಬಾಯಿಗೆ ಬಂದಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಬಾರದು. ಪಂಚಾಂಗದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರೋ ಹಾಗೆ, ದೊಡ್ಡೋರು ಹೇಳಿದಹಾಗೆ ನಡೆಯೋದೇ ನಮಗೆ ಶ್ರೇಯಸ್ಸು" ಎಂದು ಬುದ್ಧಿ ಹೇಳಿದರು.

o o o

ಎಲ್ಲರೂ ಕುಳಿತು ತಿಂಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿದ್ದ ಹಲ್ಲಿ ಲೊಚ್ ಲೊಚ್ ಎಂದಿತು. ಕೂಡಲೇ ದೊಡ್ಡಪ್ಪ "ಕೃಷ್ಣ ಕೃಷ್ಣ" ಎಂದರು. ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಇದ್ದ ರಮೇಶ, "ದೊಡ್ಡಪ್ಪಾ, ಹಲ್ಲಿ ಲೊಚ್‌ಲೊಚ್ ಎಂದಾಗ ನೀವೇಕೆ ಕೃಷ್ಣ ಕೃಷ್ಣ ಎಂದಿರಿ" ಎಂದು ಕೇಳಿದ. "ನೋಡು ಮರಿ, ನಾವು ಏನೇನೋ ಯೋಚನೆ ಮಾಡ್ತಾ ಇರ್‍ತೀವಿ. ಕೆಲವು ಒಳ್ಳೆಯವು. ಕೆಲವು ಕೆಟ್ಟವು. ಆ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಹಲ್ಲಿ ಲೊಚ್ ಲೊಚ್ ಎಂದರೆ ನೀನು ಎಣಿಸಿದ್ದು ಆಗುತ್ತೆ ಅಂತ ಅರ್ಥ. ಒಳ್ಳೆಯದಾದರೆ ಸರಿ. ಕೆಟ್ಟದ್ದು ಯೋಚನೆ ಮಾಡ್ತಾ ಇದ್ದರೆ, ಅದೂ ಆಗಿಬಿಡುತ್ತೆ. ಅದು ಹಾಗೆ ಆಗದಿರಲಿ ಅಂತ ಕೃಷ್ಣ ಕೃಷ್ಣ ಅಂತ ಹೇಳೋದು." ಎಂದು ವಿವರಣೆ ಕೊಟ್ಟರು. "ಅಂದ್ರೆ ನಾವು ಯೋಚನೆ ಮಾಡೋದೆಲ್ಲ ಅದಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತಾ?" "ಹೂಂ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತೆ" "ಹಾಗಾದ್ರೆ ನಾವು ಕೆಟ್ಟದ್ದನ್ನು ಯೋಚನೆ ಮಾಡ್ತಾ ಇದ್ದಾಗ ಅದು ಲೊಚ್ ಲೊಚ್ ಎನ್ನಬಾರದು. ನೀವು ಏಕೆ ಕೆಟ್ಟದ್ದನ್ನು ಯೋಚಿಸ್ತಾ ಇದ್ದಿರಿ?" "ಏಯ್, ತಿನ್ನೋವಾಗ ಎಷ್ಟೋ ಮಾತು? ಬಾಯ್ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ತಿನ್ನೋ" ಎಂದು ಅಪ್ಪ ಗದರಿದಾಗ ರಮೇಶ ತೆಪ್ಪಗಾದ.

o o o

ಈ ಹೊತ್ತು ಹಾಲು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೆತ್ತುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಮೊಸರು ಹಾಲಾಲಾಗೇ ಇದೆ, ಅತ್ತೆ" ಎಂದು ರಮೇಶನ ತಾಯಿ ದೂರಿದರು. "ನಾನೇ ಹೆಪ್ಪುಹಾಕಿದ್ದು. ಸರಿಯಾಗಿಯೇ ಹಾಕಿದ್ದೆ. ಯಾರದ್ದೋ ದೃಷ್ಟಿ ಬಿದ್ದಿದೆ ಕಣೇ" ಎಂದು ಅಜ್ಜಿ ಮೊಸರು ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗದ್ದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಟ್ಟರು. "ಅಜ್ಜಿ, ಕೆಲವರು ನೋಡಿಬಿಟ್ಟರೆ, ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ?" ರಮೇಶ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ. ಬೆಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಪಾಠದಲ್ಲಿ ಓದಿದ್ದ. "ಹೌದು ನನ್ನ ಬಂಗಾರ. ಕೆಲವರ ದೃಷ್ಟಿ ಬಹಳ ಕೆಟ್ಟದ್ದು. ಅವರ ಕಣ್ಣು ಬಿದ್ದರೆ ಸಾಕು ಹಾಲು ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತೆ. ಮೊಸರಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಲ್ಲಿ ಹುಳು ಬೀಳುತ್ತೆ. ಅನಿಷ್ಟದವರು ಅವರ ಕಣ್ಣು ಹಿಂಗೋಗ." ಎಂದಾಗ ರಮೇಶನಿಗೆ ಅದರ ತಲೆ ಬುಡ ತಿಳಿಯಲಿಲ್ಲ.

o o o

"ತಥ್ ಕತ್ತೆ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಎಡಗೈನಲ್ಲಿ ಈಸ್ಕೊಳ್ತೀಯಾ? ಬಲಗೈನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೋ. ಓದಿದ್ದೆಲ್ಲಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ಬರತ್ತೆ. ಪರೀಕ್ಷೇಲಿ ಪಾಸಾಗ್ತೀಯಾ." ಎಂದು ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಗದರಿದಾಗ ರಮೇಶ ವಿಧೇಯತೆಯಿಂದ ಹಾಗೇ ಮಾಡಿದ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿತ್ತು. ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಬರೆದ. ಎಡಗೈನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೂ, ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೆ" ಎಂದುಕೊಂಡರೂ, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಹೇಳುವುದುಂಟೇ!

o o o

"ಮಗುವಿಗೆ ಮೈ ಬಿಸಿಯಾಗಿದೆ. ಹಾಲು ಕುಡಿಸಿದ್ರೆ ಕುಡೀತಾನೆ ಇಲ್ಲ. ಸುಮ್ಮನೆ ರಚ್ಚೆ ಮಾಡ್ತಾ ಇದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ನೋಡಮ್ಮಾ" ಎಂದು ರಮೇಶನ ಅಕ್ಕ ರೂಮಿನಿಂದ ಕರೆದಳು. ಒಳಬಂದ ಅಮ್ಮ "ಮಗುವಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿ

ಆಗಿರಬೇಕು. ನಾನು ಹೇಳಿದ್ರೆ ನೀನು ಕೇಳೊಲ್ಲ. ಮಗುವನ್ನು ಎತ್ಕೊಂಡು ಬಾಗಿಲ ಹತ್ತಿರ ನಿಲ್ಲಬೇಡವೇ ಎಂದೆ, ಕೇಳಿದ್ಯಾ ನೀನು." ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾ, ಐದಾರು ಅಂಚಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿಸಿ ಮಗುವಿಗೆ ನೀವಳಿಸಿ, ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ, ಅವು ಚಟಪಟನೆ ಉರಿದು ಬೂದಿ ಆದುವು. "ನೋಡ್ದಾ, ಎಷ್ಟೊಂದು ಶಬ್ದ. ಖಂಡಿತ ಮಗುವಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿ ಆಗಿತ್ತು" ಎಂದರು ಅಮ್ಮ. ಮಗುವಿನ ಅಳು ನಿಲ್ಲಲಿಲ್ಲ. ಕಿರುಚತೊಡಗಿತು. "ನಿನ್ನೆ ಶುಕ್ರವಾರ ಅಣ್ಣಮ್ಮ ತಾಯಿಗೆ ಕಾಯಿ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬನ್ನಿ ಅಂದ್ರ ನೀವು ಕೇಳಿದರೇನ್ರೀ. ನನ್ನ ಮಾತು ಅಂದ್ರೆ ಈ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲ ಕಸ. ಈಗ ನೋಡು ಮಗು ಹೆದರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಗಾಳಿ ಚೇಷ್ಟೆ. ಹತ್ತು ಪೈಸಾನ ಹರಿಶಿನದ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಡು. ನಾಳೆ ಶುಕ್ರವಾರ ಬಂದು ಪೂಜೆ ಮಾಡಿಸ್ತೀನಮ್ಮ ಅಂತ ಹರಸಿಕೊಂಡು ದೇವರ ಗೂಡ್ನಲ್ಲಿ ಇಡು. ಸರಿ ಹೋಗುತ್ತೆ" ಎಂದಿತು ಅಜ್ಜಿ. ಅದನ್ನೂ ಮಾಡಿ ಆಯಿತು. ಅರ್ಧಘಂಟೆ ಮೇಲಾದರೂ ಮಗು ಅಳು ನಿಲ್ಲಿಸಲಿಲ್ಲ. "ಅಮ್ಮಾ ಪಾಪು ಏಕೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಅಳ್ತಾ ಇದೆ. ಡಾಕ್ಟರು ಮಾಮನ್ನ ಕರೀಲಾ" ಎಂದ ರಮೇಶ. "ಮರೀ, ಸಾಕಮ್ಮನ ಮನೆಗೆ ಹೋಗಿ, ಪಾಪು ತುಂಬಾ ಅಳ್ತಾ ಇದೆ, ವಿಭೂತಿ ಮಂತ್ರಿಸಿ ಕೊಡಬೇಕಂತೆ ಅಂತ ಹೇಳಿ ಈಸ್ಕೊಂಡು ಓಡಿಬಾ" ಎಂದರು ದೊಡ್ಡಮ್ಮ. ರಮೇಶ ಒಂದೇ ಉಸಿರಲ್ಲಿ ಓಡಿ ಹೋಗಿ, ವಿಭೂತಿ ತಂದ. ಅದನ್ನು ಮಗುವಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ಬೆನ್ನಿಗೆ ತಿಕ್ಕಿದರೂ ಪ್ರಯೋಜನ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ ಮಗು ತುಂಬಾ ಸುಸ್ತಾಯಿತು. ಎರಡು ಸಾರಿ ವಾಂತಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು. ಆಗ ಎಲ್ಲರೂ ಗಾಭರಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಎತ್ತಿಕೊಂಡು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಓಡಿದರು. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಮಗು ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಫುಡ್ ಪಾಯಿಸನಿಂಗ್ ಆಗಿತ್ತು. ಕಿಲುಬು ಕಟ್ಟಿದ ಕೆಟ್ಟ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿನ ಹಾಲನ್ನು ಕುಡಿಸಿರಬೇಕು. ಮೊದಲೇ ಡಾಕ್ಟರ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಿದ್ದರೆ, ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು ಎಂದುಕೊಂಡ ರಮೇಶ.

o o o

"ಅಮ್ಮಾ, ಅಜ್ಜಿ, ದೊಡ್ಡಮ್ಮಾ ಎಲ್ಲಾ ಬನ್ನಿ. ನೋಡಿ ಶಾಂತಣ್ಣ ಏನು ತಂದಿದ್ದಾನೆ." ರಮೇಶ ಸಂಭ್ರಮದಿಂದ ಕೂಗಿದ. ತಿಳಿನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಸ್ಕೂಟರ್ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಿರುಗುತ್ತಾ ವರಾಂಡದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದೆ. ಬಣ್ಣ ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ ಅಲ್ಲವೇನಮ್ಮ...ನನಗೆ ನೀಲಿ ಎಂದರೆ ಬಹಳ ಇಷ್ಟ ಎಂದ ಶಾಂತಮೂರ್ತಿ. ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಕೂಟರನ್ನು ಕುಂಕುಮ ತುಂಬಿ ಚಕ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಇಡೋ. ಶಾಂತಿ ಆಗುತ್ತೆ ಎಂದಳು ಅಮ್ಮ. ಅದನ್ನೇಕೆ ಮಾಡಬೇಕಮ್ಮಾ? ಎಂದ ರಮೇಶ. "ಯಾವುದೇ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ, ವಾಹನಕ್ಕೆ ಬಲಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಇಲ್ದಿದ್ರೆ ಅನಾಹುತ ಆಗುತ್ತೆ. ಕೊಡುವವರು, ಕುರಿ, ಕೋಳೀನೇ ಕುಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ನಾವು ಬೂದುಗುಂಬಳ, ನಿಂಬೆಹಣ್ಣು ಕೊಡಬೇಕು. ಬೇಗ ತಗೊಂಬಾರೋ" ಎಂದಳು. ಪೂಜೆ ಭರ್ಜರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯಿತು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಡ್ರೈವಿಂಗ್ ಮಾಡೋದನ್ನೂ ಕಲಿತು, ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಡ್ರೈವ್ ಮಾಡಿದರೆ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟ್ ಆಗೊಲ್ಲ. ಆದರೆ ನಿಂಬೆಹಣ್ಣು ಬಲಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ಸಾಕು ಅಂತಾಳೆ ಅಮ್ಮ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ ರಮೇಶ. ಒಂದು ವಾರದ ನಂತರ, ಅತಿವೇಗದಿಂದ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಶಾಂತಮೂರ್ತಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಡ್ ಆಗಿ, ಕೈ ಮೂಳೆ ಮುರಿಯಿತು. "ಸ್ಕೂಟರ್ ತಂದ ಘಳಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿಲ್ಲ ಅಂತ ಕಾಣುತ್ತೆ. ಗ್ರಹಚಾರ" ಎಂದರು ಎಲ್ಲರೂ!

o o o

ರೂಮಿನಲ್ಲಿ ರಮೇಶನ ಎರಡನೇ ಅಕ್ಕ ಚಿತ್ರಾಳ ನಾಲ್ಕೈದು ಗೆಳತಿಯರು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಗಲಾಟೆ ಎಬ್ಬಿಸಿದ್ದರು. ಹರಟೆ, ನಗುವಿನಲ್ಲಿ ಮಗ್ನರಾಗಿದ್ದ ಅವರಿಗೆ ರಮೇಶ, ರೂಮಿನೊಳಕ್ಕೆ ಬಂದದ್ದು ಗೊತ್ತಾಗಲೇ ಇಲ್ಲ. ಚಿತ್ರಾ ಸಪ್ಪಗೆ ಕುಳಿತಿದ್ದಳು. "ಏಕೆ ಚಿತ್ರಾ ಸಪ್ಪಗಿದ್ದಾಳೆ. ಏನು ಸಮಾಚಾರ. ವಿರಹವೇದನೆಯೋ" ಎಂದು ಒಬ್ಬಳೆಂದರೆ, "ಇಲ್ಲ ಕಣೆ, ನಿನ್ನೆ ಅವಳ ರೋಮಿಯೋ ರಾಧಾಕೃಷ್ಣನೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಪಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ರೋಮಾನ್ಸ್ ನಡೆಸಿದಳು. ಅದು ಇನ್ನು ಒಂದು ವಾರಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ" ಎಂದಳು ಇನ್ನೊಬ್ಬಳು. "ಮೆಲ್ಲಗೆ ಮಾತಾಡಿರೇ. ಚಿತ್ರಾಳ ಮನೆಯವರು ಕೇಳಿಸಿಕೊಂಡಾರು. ಅವಳ ಚಿಂತೆಯ ಕಾರಣ ಇಲ್ಲಿದೆ ನೋಡಿ. ಈ ಸಲದ ಆಕೆಯ ವಾರ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಿಯತಮನೊಡನೆ ವಿರಸ, ಮನಸ್ತಾಪ, ಪ್ರೇಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತೊಡಕು ಅಂತ ಬರೆದಿದೆ. ಅದನ್ನು ಓದಿ ಚಿಂತಾಕ್ರಾಂತಳಾಗಿದ್ದಾಳೆ. ಬಿಸಿಲಿಗಿಟ್ಟ ಹೂವಿನಂತಾಗಿದ್ದಾಳೆ ಎಂದಳು ಮಗದೊಬ್ಬಳು.

"ಹೋಗ್ರೇ, ನಿಮಗೆಲ್ಲಾ ಹುಡುಗಾಟ. ನನ್ನ ಕಷ್ಟ ನಿಮಗೇನು ಗೊತ್ತಾಗಬೇಕು? ರಾಧಾಕೃಷ್ಣನನ್ನು ನಾನು ಎಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಊಹಿಸಲಾರಿರಿ. ವಾರಭವಿಷ್ಯ ನಿಜವಾಗಿ, ಆತನೊಂದಿಗೆ ವಿರಸವಾದರೆ, ನಾನು ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ" ಎಂದಳು. ಬಿಕ್ಕಿದಳು. ರಮೇಶ ಮೆಲ್ಲನೆ ಹೊರಬಂದು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿದ್ದ ವಾರಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡು 'ನಿಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯ' ಪುಟ ತೆಗೆದ. ತನ್ನದು ಅಕ್ಷರ ಪ್ರಕಾರ ತುಲಾರಾಶಿ. ತನ್ನ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಓದಿದ. ಶ್ರೀಮತಿಗೆ ಆಲಸ್ಯ, ಔಷಧಿಗಾಗಿ ಖರ್ಚು. ಸಂತಾನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ. ಸ್ತ್ರೀಮೂಲಕ ಧನಲಾಭ ಎಂದಿತ್ತು! ಅರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಪತ್ರಿಕೆ ತೆಗೆದು ನೋಡಿದ. "ನಿಮಗೆ ಏನೋ ತೊಂದರೆ ಇರಬಹುದು. ವೀರ್ಯಹರಣ ಸಂಭವ. ರಾಜವಿರೋಧ ಸಂಭವ. ಹೆಂಡತಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿರಸ. ಭಾಗ್ಯವೃದ್ಧಿಗೆ ತಡೆ. ಹಯಗ್ರೀವ ಸ್ತೋತ್ರ ಮಾಡಿ" ಎಂದಿತ್ತು. ಏನೂ ಅರ್ಥವಾಗದೆ, ಪತ್ರಿಕೆ ಎಸೆದು, ಆಡಲು ಹೋದ.

o o o

"ಹುಡುಗ ಎಂ.ಎಸ್ಸೀ. ಮಾಡಿದ್ದಾನಂತೆ. ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಚರರ್ ಆಗಿದ್ದಾನೆ. ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದ್ದಾನೆ. ತಂದೆ ಜವಳಿ ವರ್ತಕರು. ಮೂರು ತಲೆಮಾರು ಕುಳಿತು ಉಂಡರೂ ಕರಗದಷ್ಟು ಆಸ್ತಿ ಇದೆಯಂತೆ. ಈ ಸಂಬಂಧ ಕುದುರಿದರೆ ನಮ್ಮ ಚಿತ್ರಾಳಷ್ಟು ಅದೃಷ್ಟವಂತೆ ಬೇರೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ" ರಮೇಶನ ತಂದೆ ನುಡಿದರು. "ಹೌದು ಶ್ರೀನಿವಾಸ. ವರದಕ್ಷಿಣೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಸ್ತಿ ಕೊಟ್ಟರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ. ಮಾತಾಡಿಬಿಡು. ಇಂತಹ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತೆ ಸಿಗುವುದು ಕಷ್ಟ" ಎಂದರು ದೊಡ್ಡಪ್ಪ.

"ಮಾತಾಡೋ ಮೊದಲು, ಜಾತಕ ಹೊಂದುತ್ತೋ ಇಲ್ಲವೋ ನೋಡಿರೋ" ಎಂದು ಅಜ್ಜಿ ಹೇಳಿತು. "ನಮ್ಮ ಚಿತ್ರಾಳ ಜಾತಕ ಮತ್ತು ಹುಡುಗನ ಜಾತಕ ಹೇಳಿ ಮಾಡಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ ಅಮ್ಮ. ನಾನು ಎರಡು ಕಡೆ ತೋರಿಸಿದೆ. ಗಂಡಿನವರು ಮೂವರು ಜೋತಿಷ್ಯರಿಗೆ ತೋರಿಸಿದರಂತೆ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ 'ಇದು ದಿವಿನಾದ ಜೋಡಿ. ಈ ಹುಡುಗನಿಗಾಗಿಯೇ ಈ ಹುಡುಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದಾಳೆ. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ಇಷ್ಟೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳೋ ಜಾತಕಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇ ಇಲ್ಲ, ಎಂದರು ಜೋತಿಷ್ಯರು. ಚಿತ್ರಾಳ ಫೋಟೋ

ನೋಡಿದ ಹುಡುಗ ತಕ್ಷಣ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಕೊಟ್ಬಿಟ್ಟನಂತೆ." "ಹಾಗಾದ್ರೆ ಹುಡುಗ ಹುಡುಗೀನ ನೋಡಿದ ಶಾಸ್ತ್ರ ಒಂದನ್ನು ಮಾಡಿ ಮದುವೆ ದಿನ ನಿಶ್ಕರ್ಷೆ ಮಾಡೇಬಿಡೋಣ" ಎಂದರು ದೊಡ್ಡಪ್ಪ. "ಚಿತ್ರಾಳನ್ನು ಒಂದು ಮಾತು ಕೇಳಬೇಡವೇ?" ಶಾಂತಮೂರ್ತಿ ನುಡಿದ. "ಅವಳನ್ನೇನೋ ಕೇಳೋದು, ಓದಿದ ಹುಡುಗ. ಲಕ್ಷಣವಂತ. ಶ್ರೀಮಂತ ಮನೆತನ. ಜಾತಕ ಫಸ್ಟ್‌ಕ್ಲಾಸಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಮದುವೆಗೆ ಅವಳೇನು ಅವಳಮ್ಮನೂ ಒಪ್ಪಬೇಕು!" ಎಂದರು ರಮೇಶನ ತಂದೆ.

'ಮದುವೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಜಾತಕ ಏಕೆ ನೋಡಬೇಕು. ಚಿತ್ರಾ ಈ ಮದುವೆಗೆ ಖಂಡಿತ ಒಪ್ಪೊಲ್ಲ. ಚಿತ್ರಾ ಈಗ ಏನ್ಮಾಡ್ತಾಳೆ' ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ ರಮೇಶ.

o o o

ಶಾಲೆ ಮುಗಿಸಿಕೊಂಡು ರಮೇಶ ಮನೆಗೆ ಬಂದ. ಮನೆಯನ್ನು ಸಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವನನ್ನು ಕಂಡು "ಲೇ ರಮೇಶ, ಯಾವುದನ್ನೂ ಮುಟ್ಟಿಸಿಕೋಬೇಡವೋ. ವೆರಾಂಡದಲ್ಲೇ ಕುಳಿತಿರು. ಒಳಗಡೆ ಬರಬೇಡ. ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿ ಒಳಗೆ ಬರುವೆಯಂತೆ" ಎಂದರು ಅಮ್ಮ. ''ಏಕೆ'' ಎಂದ. ಈ ಹೊತ್ತು ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ ಅನ್ನೋದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವಾ ನಿನಗೆ?" "ಅಮ್ಮಾ, ನನಗೆ ಹಸಿವು, ತಿನ್ನೋದಿಕ್ಕೆ ಏನಾದರೂ ಕೊಡು" ಎಂದ. "ಎಲ್ಲರ ಸ್ನಾನ ಆಗಿ, ದೊಡ್ಡಪ್ಪ ಪೂಜೆ ಮಾಡಿ, ಪ್ರಸಾದ ಕೊಡೋತನಕ, ತಿಂಡಿಯೂ ಇಲ್ಲ" ಎಂದ ಗೋಪಿ. ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವಾದರೆ ನಾವೇಕೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಬೇಕು. ಉಪವಾಸ ಇರಬೇಕು." ಎಂದ ರಮೇಶ, "ಯಾವನೋ ಅವನು, ತಲೆಯೆಲ್ಲಾ ಹರಟ್ತಾ ಇರೋನು. ವದೆ ಬೇಕಾ" ಎಂಬ ಅಪ್ಪನ ಅಶರೀರವಾಣಿಯನ್ನು ಕೇಳಿ ರಮೇಶ ತೆಪ್ಪಗಾದ. ಚಂದ್ರ ಸೂರ್ಯರ ನಡುವೆ ಭೂಮಿ ಅಡ್ಡ ಬಂದು, ಅದರ ನೆರಳು ಚಂದ್ರನಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದೇ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ ಎಂದು ಮೇಷ್ಟರು ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡ, ಹೊಟ್ಟೆ ಚುರುಗುಟ್ಟುತ್ತಿತ್ತು.

o o o

"ಕತ್ತಲಾಗುತ್ತಾ ಬಂತು. ಇಷ್ಟೊತ್ತನಕ ಎಲ್ಲೋ ಹೋಗಿದ್ದೆ?" ಅಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಳು. "ಹುಣಿಸೇಮರದ ಹತ್ತಿರ ಆಟವಾಡ್ತಾ ಇದ್ದೆವಮ್ಮ" ಎಂದ ರಮೇಶ. "ಅಯ್ಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಆಡಬೇಡಿ ಅಂತ ಎಷ್ಟು ಸತಿ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಆ ಹುಣಿಸೇ ಮರದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ದೆವ್ವಗಳಿದ್ದಾವಂತೆ. ಒಂದು ಗಂಡು, ಮೂರು ಹೆಣ್ಣುದೆವ್ವಗಳು. ಮನೆಕೆಲಸದ ತಿಮ್ಮಿ ತಾನೇ ಕಣ್ಣಾರೆ ನೋಡಿದಳಂತೆ. ಹಾಳು ದೆವ್ವಗಳು. ಮೊನ್ನೆ ಅರ್ಧರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹೋ ಎಂದು ಕೇಕೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಕುಣೀತಿದ್ದವಂತೆ. ಯಾವ ಗ್ರಾಚಾರ. ಈ ಹೊತ್ತೇ ಕೊನೆ. ನೀನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬೇಡ", "ಅಲ್ಲೇನೂ ಇಲ್ಲಮ್ಮ. ನಾವು ಮರ ಹತ್ತಿ ಕೊಂಬೆಕೊಂಬೆನೂ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಯಾವ ದೆವ್ವವೂ ಇಲ್ಲ. ಪಿಶಾಚಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಅದೆಲ್ಲಾ ಬರೀ ಢೋಂಗಿ ಅಂತ ನನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತ ಬಾಲು ಹೇಳ್ತಾನಮ್ಮ". "ನಿನ್ನದು ತಲೆಯೆಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಷ್ಠೆ. ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಕೇಳು. ಮತ್ತೆ ನೀನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದರೆ ನಿಮ್ಮಪ್ಪನಿಗೆ ಹೇಳಿ ನಿನ್ನ ಕಾಲು ಮುರಿಸ್ತೇನೆ ಜೋಕೆ'' ಎಂದಳು.

o o o

"ನೀವೆಲ್ಲರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಯಾವುದನ್ನೂ ವಿಚಾರ ಮಾಡದೆ ನಂಬಬಾರದು. ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿ. ಏನು? ಏಕೆ? ಹೇಗೆ? ಎಂದು ಕೇಳಿರಿ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ನಿಜವಾಗಿ ಕಂಡರೆ ನಂಬಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಂಬಬೇಡಿ. ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಂಕೋಚಪಡಬೇಡಿ. ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಿರುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಊಹಾಪೋಹ ಮಾಡಬೇಡಿ. ಹಾಗಿರಬೇಕು ಹೀಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಗಾಳಿಗೋಪುರ ಕಟ್ಟಬೇಡಿ. ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಏನಿದೆಯೋ, ಹೇಗಿದೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ ಹೇಳಿ. ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಧೈರ್ಯವಂತರಾಗಿರಿ. ಈ ರೀತಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಉಳ್ಳವನೇ ನಿಜವಾದ ಜ್ಞಾನಿ" ಎಂದು ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಪಾಠ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಜವಾನ ಸುತ್ತೋಲೆಯನ್ನು ತಂದ. ಅದರಲ್ಲಿ "ಈ ದಿನ ಊರದೇವತೆಯ ವಿಶೇಷ ಉತ್ಸವವನ್ನೂ ಈ ಊರಿನ ಜನರು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಒಬ್ಬಿಬ್ಬರು ಸತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ದೇವಿಯನ್ನು ಶಾಂತಗೊಳಿಸಲು, ಆಕೆಯ ಅನುಗ್ರಹವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಲು, ವಿಶೇಷ ಪೂಜೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಈ ದಿನ ಶಾಲೆಗೆ ರಜಾ ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ" ಎಂದಿತ್ತು. ರಜಾ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಹುಡುಗರೆಲ್ಲಾ ಹೋ ಎಂದು ಕೂಗುತ್ತಾ ಹೊರಬಿದ್ದರು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವವೆಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು? ಏಕೆ? ಏನು? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದರೆ, ಉತ್ತರ ಸಿಗುವ ಬದಲು ಗದರಿಕೆ, ಏಟು ಸಿಗುತ್ತದಲ್ಲಾ, ಮಾಡುವುದೇನು ಎಂದು ಯೋಚಿಸುತ್ತಾ, ರಮೇಶ ಮನೆಯ ಕಡೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕಿದ. ❀

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

(7ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಗಡ್ಡೆಗಳು ಬೆಳೆದಿದ್ದರೆ ಅವು ಜಠರದೊಳಗೆ ಲೋಳೆ ಹರಡಿದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ (ಮ್ಯೂಕಸ್ ಮೆಂಬ್ರೇನ್) ಹರಡುವ ಮುನ್ನವೇ ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಶೇಕಡಾ 100 ರಷ್ಟು ರೋಗಿ ಗುಣಮುಖವಾಗುವ ಭರವಸೆ ಇದೆ, ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಜಠರದ ಒಳಗಣ ಭಿತ್ತಿಯೆಲ್ಲವೂ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಡ್ಡೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೆ ಆತ ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ.

ಆಧುನಿಕ ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಉಪಕರಣದ ನೆರವಿನಿಂದ ಜಠರದ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಜನಸಮುದಾಯದ ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುವುದರೊಂದಿಗೆ ಇತರ ಬಗೆಯ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯರು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲುಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ಕ್ರಮ ಜನಸಮುದಾಯದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಿಜಕ್ಕೂ ತುಂಬ ಉಪಯುಕ್ತ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಲು ಕೆಲವೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತೊಡಕುಗಳೂ ಇವೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಸಾಧನ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಗೆ ದುಬಾರಿ ಬೆಲೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ತರಬೇತಿಗೂ ಅಪಾರ ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಡರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಒಲೆ

ಜಿ. ಎಸ್. ಶಾರದಾ

ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶಾಖವನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉರುವಲು (ಕಟ್ಟಿಗೆ) ತಿ) ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಡಿ) ಇದ್ದಿಲು.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯ ಶಾಖ, ಹಳ್ಳಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಬೇಕಾಗುವುದು ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸುವದಕ್ಕೆ, ಮನೆಯ ದೀಪ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ.

ಕಟ್ಟಿಗೆ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಈ ಕೆಲವು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳುಂಟು.

ಅಡವಿಯಿಂದ ಕಟ್ಟಿಗೆ ತರುವುದರಿಂದ, ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅರಣ್ಯಸಂಪತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಇದರಿಂದ ಬೇರೆ ತರಹದ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೀಡಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಟ್ಟಿಗೆ ಒಲೆಯಿಂದ ಹೊಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ದನ, ಎತ್ತುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಸಗಣಿಯನ್ನು ಸುಮ್ಮನೆ ತಿಪ್ಪೆಗೆ ಒಗೆಯುವದರಿಂದ, ಸೊಳ್ಳೆ, ನೊಣ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳು ಬರಲು ಆಸ್ಪದ ಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹಳ್ಳಿಯ ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದುದರಿಂದ ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅಡುಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಶಾಖವನ್ನು ಬೇರೆ ಮೂಲಗಳಿಂದ ದೊರಕಿಸಬೇಕು. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ದೊರೆಯುವ ಸಗಣಿಯಿಂದಲೇ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಅನಿಲದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಶ್ರಮದಿಂದ ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳು ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಹೊಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಮಸಿ ಆಗುವದಿಲ್ಲ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳು, ಸಗಣಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದ ಕುಳ್ಳು ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಇದರಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಅಂಶದಲ್ಲಿ, ಸಗಣಿಯ ಉಪಯೋಗ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅನಿಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಸಗಣಿಯ ಕುಳ್ಳು (ಬೆರಣಿ) ನಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತಲೂ, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. 25 ಕಿಲೊ ಗ್ರಾಂ ಸಗಣಿ (40 ಕಿಲೊ ಗ್ರಾಂ ಸಗಣಿಯ ರಾಡಿ) ಯಿಂದ 100 ಘನ ಅಡಿ ಅನಿಲ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಹೊಸ ಮಾದರಿಯ 'ಭಾಗ್ಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ಅನಿಲಯಂತ್ರ'ದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯಿಂದ 'ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಒಲೆಯನ್ನು' ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವದರಿಂದ ಅವರ ದಿನನಿತ್ಯದ ಅಡುಗೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ.

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಒಲೆಯ ಆಯ್ಕೆ

1) ದಿನನಿತ್ಯವೂ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮವಾದ ಒಲೆಯನ್ನು ತರಬೇಕು.

2) ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇರತಕ್ಕಂತಹ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಸಮವಾದ ಒಲೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

3) ಕಟ್ಟಿಸಿರುವ ಅನಿಲಯಂತ್ರದ ಅಳತೆಯ ಮೇಲೆ, ನಾವು ಎಷ್ಟು ಮಂದಿಗೆ ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಇದರ ಪಟ್ಟಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ರೀತಿ ಇದೆ.

ಅನಿಲಯಂತ್ರದ ಅಳತೆ	ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಕುಟುಂಬದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ
3 ಘನ ಮೀಟರ್	7
4 ಘನ ಮೀಟರ್	10
6 ಘನ ಮೀಟರ್	15
8 ಘನ ಮೀಟರ್	20
10 ಘನ ಮೀಟರ್	25
15 ಘನ ಮೀಟರ್	36

ಅಳತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತಹ ಒಲೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದಿವಸದ ಒಬ್ಬರ ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸಲು, 10–12 ಘನ ಅಡಿ ಅನಿಲ ಬೇಕು. ಹೊಟಲ್, ವಸತಿಗೃಹ, ಮದುವೆ ಮನೆ ಇಂತಹ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಒಲೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂಟಿ ಒಲೆ ಅಥವಾ ಜೋಡಿ ಒಲೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ಒಲೆಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಕೊಳವೆ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬೇರೆ ಒಲೆಯನ್ನು ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಒಲೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ, ಅನಿಲದ ಜೊತೆ ಗಾಳಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಲ್ಲಿ ಅದು ಉರಿದು ಅತಿ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಅತಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಂಕಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಹೊಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿಯ ಶಾಖ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪಾತ್ರೆ ಮಸಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಳಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು.

ಪ್ರಯೋಜನ, ಎಚ್ಚರಿಕೆ

ಜೈವಿಕ ಒಲೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡಬೇಕು. ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅನ್ನ, ಬೇಳೆ, ಹಾಲು ಮುಂತಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಕ್ಕಿ ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಒಲೆಯ ತೂತುಗಳು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅನಿಲವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಒಲೆ ಉರಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಒಲೆಯನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಬೇಕು.

ಅಡುಗೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಏರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವ ವೇಳೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಒಲೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಅಡುಗೆ ಮಾಡಿದ ತಕ್ಷಣವೇ ಆರಿಸಬೇಕು. ಸುಮ್ಮನೆ ಒಲೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಬಿಡಬಾರದು, ಇದರಿಂದ ಅನಿಲವೂ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ, ಯಾವ ತರಹದ ಕೊರತೆಯೂ ಬರುವದಿಲ್ಲ.

ಹಬೆ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರಿಗಾಗಿ, ಕೊಳವೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಂಭವ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ನೀರು ಒಲೆಗೆ ಬರಬಾರದು. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅಗತ್ಯ ಕ್ರಮ ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಒಲೆಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಅಟ್ಟ ಇರಬಾರದು ಹಾಗೂ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯ ಸಾಮಾನುಗಳಾದ ಡಬ್ಬಿ ಮುಂತಾದವು ಇಡಬಾರದು.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಒಲೆಯು, ನಮ್ಮ ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾಧನ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ❋

ಧನುರ್ವಾಯು

ಡಾ. ಹೆಚ್. ಮಹಾದೇವಪ್ಪ

ಧನುರ್ವಾಯು ಹೇಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ? ಯಾಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ? ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆ ? ಧನುರ್ವಾಯು ಪೂರ್ತಿ ಬಂದಮೇಲೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ಬದುಕಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆ ? ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿದೆ.

ಮೂಗಪ್ಪ ಆರು ತಿಂಗಳ ಹಿಂದೆ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಗಾಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಕಾಲಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಾಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದ ಸರಕಾರೀ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋಗಲಿಲ್ಲ. ಮೂಗಪ್ಪನ ಮಾವ ದೊಡ್ಡ ವೀರಪ್ಪ, "ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋಗಾಕಿಲ್ವೇನೋ ಮಗಾ ?" ಎಂದು ಹೇಳಿದರೂ ಸಹ ಜಗ್ಗಲಿಲ್ಲ. "ನಂಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಔಸ್ದಿ ಹಿಡಿಯಾಕಿಲ್ಲ ಮಾವಯ್ಯ. ನಾಟಿ ಔಷಧಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾದ ಔಸ್ದಿ ಯಾವದೂ ಇಲ್ಲ" ಎಂದವನು ಕೊನೆಗೆ ನಾಟಿ ಔಷಧಿನೂ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಗದ್ದೆಯ ಬದುವಿನ ಮೇಲಿದ್ದ ಗಿಡದ ಸೊಪ್ಪನ್ನೇ ಹಿಂಡಿ ರಸವನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಮನೆಗೆ ಬಂದು ಹರಿದ ಬನಿಯನ್ನಿನ ತುಂಡಿನಿಂದ ಗಾಯವನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ. ಸ್ವಲ್ಪ ನೋವಿದ್ದರೂ ಸಹ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಯವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಾಸಿಯಾಯಿತು. ಹಿಂದೆ ಗಾಯವಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನುವುದನ್ನೇ ಮರೆತುಬಿಟ್ಟಿದ್ದ. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ ಕಳೆದ ಮರುದಿನವದು. ಇದ್ದಕ್ಕಿದಂತೆ ಬಾಯಿ ತೆಗೆಯಲು ಕಷ್ಟವಾಯಿತು. ತನಗೆ ಯಾವ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲೂ ದುಸ್ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಹೆಂಡತಿ ಶಾಂತಮ್ಮನಿಗೆ ತುಂಬ ಗಾಭರಿಯಾಯಿತು. ಗಾಳಿ ಇರಬಹುದೇನೋ ಎನ್ನುವ ಅನುಮಾನ ಅವಳಿಗೆ. ನಂತರ ಬೆನ್ನು ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ ಬಾಗತೊಡಗಿತು. ಕಷಾಯ, ನಾಟಿ ಮದ್ದು ಕುಡಿಸಿದರೂ ಪ್ರಯೋಜನ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಇದು ನಾಟಿ ಮದ್ದಿಗೆ ಬಗ್ಗುವ ಕಾಯಿಲೆ ಅಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಬಹುಶಹ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಔಷಧಿಯೇ ಬೇಕು ಅಂತ ಕಾಣಿಸ್ತದೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲರೂ ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ದಿನ ಕಳೆಯಿತು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಎರಡು ಗಂಟೆಯ ಸುಮಾರಿಗೆ ಕೈಕಾಲು ಅದುರತೊಡಗಿತು. ಮನೆ ಮಂದಿಗೆಲ್ಲಾ ತುಂಬ ಗಾಬರಿಯಾಯಿತು. ತಕ್ಷಣವೇ ಅವರು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದ ಸರಕಾರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಮೂಗಪ್ಪನನ್ನು ಕರೆದುಕೊಂಡು ಬಂದರು. ವೈದ್ಯರು ಮೂಗಪ್ಪನನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡಿ, ಇದು ಧನುರ್ವಾಯು. ಯಾಕೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ತಡಮಾಡಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಿರಿ ? ಈಗಾಗಲೇ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಧನುರ್ವಾಯು ಪೂರ್ತಿ ಬಂದುಬಿಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಹತಾಶರಾಗಿ ನುಡಿದರು. ವೈದ್ಯರು ಎಷ್ಟೇ ಕಷ್ಟ ಪಟ್ಟರೂ ಸಹ ಮೂಗಪ್ಪನನ್ನು ಬದುಕಿಸಲು ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಶಾಂತಮ್ಮ ಈಗ ವಿಧವೆ.

ಈ ಧನುರ್ವಾಯು ಹೇಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ? ಯಾಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ? ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆ ? ಧನುರ್ವಾಯು ಪೂರ್ತಿ ಬಂದ ಮೇಲೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ಬದುಕಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆ ?

ಧನುರ್ವಾಯು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟನಿ ಎಂಬ (ಬೆಕ್ಟೀರಿಯಾ) ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಹೆರಿಗೆಯ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಇಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯಾದರೆ, ಅಥವಾ ಹೊಕ್ಕುಳಿನ ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಶುಚಿಯಾದ ಕತ್ತರಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಇದ್ದರೆ ಮಗುವಿಗೂ ಸಹ ಧನುರ್ವಾಯು ಕಾಯಿಲೆಯು ಬರಬಹುದು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಬೀಜ ಕಣ (ಸ್ಪೋರ್)ದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಹಾಗೆಯೇ ಬದುಕಬಲ್ಲದು. ಆಮ್ಲಜನಕವು ದೊರೆಯದೆ ಇರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ

ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಿ

ಧನುರ್ವಾಯು ಕಾಯಿಲೆಯು ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಾದರೂ ಬರಬಹುದು. ಆದಕ್ಕಾಗಿ ಅದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಧನುರ್ವಾಯುವಿನ ಟಾಕ್ಸಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಏನುಮಾಡಬೇಕು ?

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗುವಿಗೂ ಸಹ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಧನುರ್ವಾಯುವಿನ ಟಾಕ್ಸಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿಸಿ.
- ಈ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿಸಲು ವಯಸ್ಸಿನ ಮಿತಿ ಇಲ್ಲವಾದರೂ, ಮಗುವಿಗೆ ಮೂರು ತಿಂಗಳಷ್ಟು ವಯಸ್ಸಾದಾಗ ಟೈಫಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ಪೋಲಿಯೋ ಇಮ್ಯುನೈಜೇಶನ್ ಜೊತೆ ಇದನ್ನುಕೊಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.
- ಕನಿಷ್ಟ ಮೂರು ಸಲ ಈ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಈ ಇಂಜಕ್ಷನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಕನಿಷ್ಟ ಆರು ವಾರಗಳಾಗಿರಲಿ.
- ಮೂರು ಸಲ ಈ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಮೇಲೂ ಸಹ ಪ್ರತಿ ಐದು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಂದು ಸಲ ಹೆಚ್ಚಿನ ಡೋಸ್ (ಬೂಸ್ಟರ್ ಡೋಸ್) ಆಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.
- ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಏಟಿನಿಂದ ಗಾಯವಾದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋಗಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಧನುರ್ವಾಯುವಿನ ಟಾಕ್ಸಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬ ಮಹತ್ವದ್ದು ಆದರಿಂದ ಧನುರ್ವಾಯು ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಬೀಜಕಣದಿಂದ ಟೆಟನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ನರಮಂಡಲ ದಲ್ಲಿನ ನರಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊರ ಜೀವಿ (ಎಕ್ಸೋಟಾಕ್ಸಿನ್)ದ ಮೂಲಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಉದ್ರೇಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರುತ್ತವೆ. ನರಕೋಶಗಳಿಂದ ನಂತರ ಟೆಟನಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಯು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಶರೀರದ ಇತರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹರಡಿ ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳು ಸೆಟೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಧನುರ್ವಾಯುವಿನ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಅಥವಾ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಧನುರ್ವಾಯುವಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಚಿನ್ಹೆ ಎಂದರೆ, ಮಾಂಸಖಂಡಗಳ ಅದುರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ಇರುವುದು. ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಇದ್ದಕ್ಕಿದಂತೆ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆದು, ಸರಿಯಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆಗ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಧನುರ್ವಾಯು ಇರಬಹುದೇ ಎಂದು ಅನುಮಾನಿಸಬಹುದು. ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಾಸೆಟರ್ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಬಾಯಿಗೆ ಬೀಗ ಹಾಕಿದಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಮುಖದ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ನಂತರ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು, ಅನಂತರ ಶರೀರದ ಇತರ ಭಾಗಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡು ಅದುರ ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಬೆನ್ನು ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿದಾಗ ಗಟ್ಟಿಯಾದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಯ ಕೈಕಾಲು ಜೋರಾಗಿ ಅದುರತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅದುರುವಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ರೋಗಿಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ಮೈಯೆಲ್ಲಾ ನೀಲಿಯಾಗಬಹುದು. ಈ ಅದುರುವಿಕೆಯು ಕೆಲ ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಿಂದ ಮೂರ್ನಾಲ್ಕು ನಿಮಿಷಗಳ ವರೆಗೂ ಇರಬಹುದು. ಮೈ ಕೈಯೆಲ್ಲಾ ಅದುರಿದಾಗ ರೋಗಿಗೆ ತುಂಬ ನೋವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅದುರುವಿಕೆಯು ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತ ತುಂಬ ತೀವ್ರ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಾಗ ತುಂಬ ಜೋರಾಗಿ ಅದುರುತ್ತಾ, ರೋಗಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟಿತನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಅದುರುವಿಕೆಯು ಕೇವಲ ರೋಗಿ ಮಾತನಾಡುವುದರಿಂದ, ಅಥವಾ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬೇರೆಡೆಯಿಂದ ಶಬ್ದ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ, ಬರಬಹುದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಧನುರ್ವಾಯುವಿನಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಯು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಉರಿತದಿಂದ ಅಥವಾ ಶರೀರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ದೊರೆಯದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಈ ಕಾಯಿಲೆಯು ಬರಲು ರೋಗಿಗೆ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಗಾಯವಾಗಿರಲೇಬೇಕು. ಅನೇಕ ರೋಗಿಗಳು ತಮಗೆ ಯಾವುದೇ ಗಾಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲವೆಂದೂ, ಯಾವುದೇ ತರದ ಏಟು ಬಿದ್ದಿದ್ದು, ನೆನಪಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಏಟುಬಿದ್ದು ಗಾಯವಾಗಿ ಸಮಾರು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಸಹ ಬರುವುದರಿಂದ ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ಗಾಯವಾದದ್ದು ಸರಿಯಾಗಿ ನೆನಪಿಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ರೋಗಿಗೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಧನುರ್ವಾಯು ಇರಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಅನುಮಾನವನ್ನು ಪಟ್ಟು ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಗುಣ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಆದರೆ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಬರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ತುಂಬ ಸುಲಭದ ಕೆಲಸ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಕಣ (ಸ್ಪೋರ್) ಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಮಣ್ಣಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ರೈತರಲ್ಲಿ, ಕುಂಬಾರರಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯು ಬರುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಹಾಗೆಯೇ ಮಕ್ಕಳೂ ಸಹ ಮಣ್ಣಲ್ಲಿ ಆಡುತ್ತಾ ಗಾಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವವಿರುವುದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಈಕಾಯಿಲೆಯು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಆಟವಾಡಲು ಅಡ್ಡಿಮಾಡುವುದು ಸರಿಯೆ ? ಖಂಡಿತ ಇಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳೂ ತಮ್ಮ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ, ಅವರವರ ಅಭಿರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಟವಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಸಹ ಧನುರ್ವಾಯು ಕಾಯಿಲೆಯು ಬರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಧನುರ್ವಾಯು ಟಾಕ್ಸಾಯಿಡ್ ಅನ್ನು (ಟೆಟನಸ್ ಟಾಕ್ಸಾಯ್ಡ್) ಕೊಡಬೇಕು.

❁

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ

(6ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಗಮನಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. "ನಿಷ್ಕಲ್ಮಷವಾದ ಗಾಳಿಯೂ, ಶಾಂತಿಯುತವಾದ ಪರಿಸರವೂ ಮತ್ತು ಏಕಾಂತವನ್ನನುಭವಿಸಲು ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಈಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಮುಂದೆ ಬರುಬರುತ್ತಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ವಿಷಮಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ".

ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ನ್ಯಾಯ ನಿಬಂಧನೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಜನಗಳಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಜೋರಾಗಿ ಧ್ವನಿಏರಿಸಿ ಮಾತನಾಡುವುದು ಅಪಚಾರ, ಸಂಗೀತವನ್ನು ಜೋರಾಗಿ ಹಾಡುವುದು ಹಾನಿಕರ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು. 1969 ರಲ್ಲಿ ಸಂಗೀತದ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಚಾರ ಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಯುನೆಸ್ಕೋದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದಾಗ ಮೂಡಿಬಂದ ವಿಚಾರ "ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಪ್ರಶಾಂತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಹಕ್ಕಿದೆ. ಕೆಲವರು ಸಂಗೀತವನ್ನು ದುರುಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ".

ಜಾನ್‌ಕಾನೆಲ್ ಎಂಬ ಲಂಡನ್ನಿನ ನಿವಾಸಿಯೊಬ್ಬ 1933 ರಲ್ಲಿ ಸಮಾಚಾರ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ "ನೀವು ಗಲಭೆಯಿಂದ ಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದೀರಾ ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ನನಗೆ ಕಾಗದ ಬರೆಯಿರಿ" ಎಂದು ಒಂದು ಪತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಕಟಗೊಳಿಸಿದ. ನಾಲ್ಕೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ 4000 ಪತ್ರಗಳು ಬಂದು "ಗಲಾಟೆ ತಗ್ಗಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆ" ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು. ನಾವು ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇವರನ್ನು ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಮುಂದಾಗುವ ದುರ್ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ತಡೆಯಬಹುದೇನೊ ! ಜನಗಳು ಸಂಘಟಿತರಾದರೆ ಮಾತ್ರ ತಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದನ್ನೇ ಲೋಕನಾಯಕ ಜೆ. ಪಿ. ಯವರು ಲೋಕಶಕ್ತಿ ಎಂದರು.

❁

ಕಾರ್ಬನೀಕೃತ ಕಾಫಿ

ಕಾಫಿ ಸಾರದಿಂದ ಒಂದು ನವೀನ ಹಾಗೂ ಉಲ್ಲಾಸದಾಯಕ ಕಾರ್ಬನೀಕೃತ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ರೂಪಿಸಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕೇತರ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿನ ಕಾಫಿ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಇದರಿಂದ ಕಾಫಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಒದಗಲಿದೆ. ಕಾಫಿ ಬೋರ್ಡಿನೊಂದಿಗೆ ಸಹ–ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಇದು ಈಗ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಬನೀಕೃತ ಕಾಫಿಗೆ ಚೇತೋಹಾರಿ ಪರಿಮಳ ಹಾಗೂ ರುಚಿಗಳಿವೆ. ಶೀತಾಗಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದೊಂದು ಅತ್ಯಂತ ರುಚಿಕರ ತಂಪು ಪಾನೀಯ.

ಈ ಪಾನೀಯದ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು : ಕಾಫೀಸಾರ, ಸಕ್ಕರೆ, ಆಮ್ಲ, ರುಚಿಕಟ್ಟು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ಷಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು. ಕಾಫಿ ಬೀಜವನ್ನು ಮಧ್ಯಮ ಹದಕ್ಕೆ ಹುರಿದು ಸ್ವಲ್ಪ ತರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಪುಡಿಯಿಂದ ಕಾಫೀಸಾರ ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಸಾರವನ್ನು ತಂಪುಮಾಡಿ, ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ, ಅನಂತರ ಕಾರ್ಬನೀಕರಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಉತ್ಪನ್ನವು ಭಾರತ ಹಾಗೂ ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾರಾಟವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ ಎಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ.

ಡೈರೆಕ್ಟರ್, ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ, ಮೈಸೂರು 570 013, ಅವರಿಗೆ ಬರೆದು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ದಿಢೀರ್ ಮೊಸರು

ಮೊಸರನ್ನು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ರೂಪಿಸಿರುವ ಶೀಘ್ರ ವಿಧಾವದಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಸರು ಸಿದ್ಧವಾಗಲು ಸುಮಾರು 12 ಗಂಟೆಗಳಾದರೂ ಬೇಕು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮೊಸರು ಮಾಡಲು, ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ತಯಾರಿಸಿರುವ ಒಣ ಮಿಶ್ರಣ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಾಲಿಗೆ ಕದಡಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಮೊಸರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆರೆಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮೃದುವಾದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹುಳಿ ರುಚಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮಧುರ ವಾಸನೆಯಿರುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಮೊಸರು ಹೆಪ್ಪಾಗಿ ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು. ಮೊಸರು ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಪುಡಿಯನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಒಳಪದರವುಳ್ಳ ಹಾಳೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಧಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ 3 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಚೆನ್ನಾಗಿಡಬಹುದು.

ಸಂಶೋಧನಾ ಸಾರ

ಮೀನಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮಾಡಲು ಸುಧಾರಿತ ವಿಧಾನ

ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಪಾರ್ಕ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾಟ್‌ಫಿಷ್‌ಗಳಂತಹ, ಮೀನುಗಳಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೀನಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ಒಂದು ಸುಧಾರಿತ ವಿಧಾನ ರೂಪಿಸಿದೆ.

ಶೀತಕದಲ್ಲಿ ಇಡದೆಯೇ ಈ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಕಾಪಾಡಬಹುದು.

ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ರೂಪಿಸಿರುವ ವಿಧಾನವು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಮೊದಲು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕರಿಯಲಾಗುವುದು. ಅನಂತರ ಆಮ್ಲ-ಲವಣ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಊರಿಸಿ ಹದಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು. ಆಮೇಲೆ ಉಪ್ಪು, ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಗೂ ಹುಣಿಸೆಹಣ್ಣು ಹಾಕಿದ ಸಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥ ಮಿಶ್ರಣದೊಡನೆ ಬೆರಸಿ ಬಾಟಲಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಮಿಶ್ರಣದ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಎಣ್ಣೆ ಹಾಕಲಾಗುವುದು.

ಇದಕ್ಕೆ ಹೋಲುವಂತಹ ಇತರ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿ ಈ ಬಗೆಯ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮಾಡುವಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಿನೆಗರ್‌ಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಆಪ್ಯಾಯಮಾನವಾದ ರುಚಿ ನೀಡಲು ಹುಣಿಸೆ ಹುಳಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಸ್ಯಮೂಲ ಸಾರದ ಲೇಪನ ಹಣ್ಣುಗಳ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಾಧನ

ಕಿತ್ತಳೆ, ಮೋಸಂಬಿ ಮತ್ತು ನಿಂಬೆಗಳಂತಹ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಾಜಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ರಕ್ಷಿಸಿಡಲು ಅನುವಾಗುವಂತಹ ಸರಳ ಹಾಗೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಚಂಚಲ ತೈಲಗಳು ಹಾಗೂ ಫಿನಾಲಿಕ್ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಸ್ಯಮೂಲ ಸಾರವನ್ನು ಲೇಪಿಸಲಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಉಪಚರಿಸಿದ ಫಲಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಶೀತಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನಂಜುಕಾರಕಗಳಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಲೇಪನದಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಧಾಳಿಯಿಂದ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಿರುಗು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಕುಂದುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯಸಾರದಿಂದ ಉಪಚರಿಸಿದ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ 20 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ತಮ್ಮ ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸತನವನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುವೆಂದೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಯಾವ ಉಪಚಾರವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಕಿತ್ತಳೆಹಣ್ಣುಗಳಾದರೋ ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ 10 ದಿವಸಗಳು ಮಾತ್ರ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬಲ್ಲವು. ಮೋಸಂಬಿ ಹಣ್ಣುಗಳು 12 ದಿವಸಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ 30 ದಿವಸಗಳೂ, ನಿಂಬೆಹಣ್ಣುಗಳು 5 ದಿವಸಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ 12 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲದಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿರಬಲ್ಲವೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನಿತರೆ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೆ. ಗಿರಿಧರ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ಕಪ್ಪು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಗಳು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆ ? ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲವೆ ?

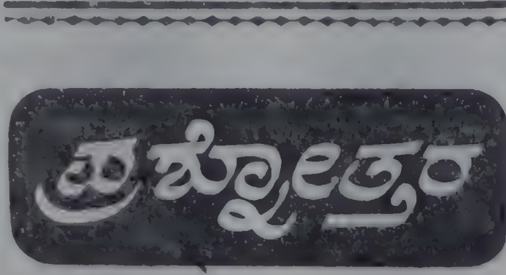
ಉ : ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಚೆಲ್ಲುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಾ ವಿಕಿರಣವೆಂದು ಹೆಸರು. ಈ ವಿಕಿರಣವು ಅಲೆಅಲೆಯಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಅಲೆಗಳ ಕಂಪನಾಂಕದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ತರಂಗ ಪಟಲವನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳು, ರಕ್ತವರ್ಣಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು, ದೃಗ್ಗೋಚರ ಕಿರಣಗಳು, ಅತಿನೀಲ ಕಿರಣಗಳು, ಕ್ಷ–ಕಿರಣಗಳು, ಗಾಮಾಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶ್ವ ಕಿರಣಗಳೆಂದು, ಅಲೆಗಳ ಕಂಪನಾಂಕ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ದೃಗ್ಗೋಚರ ಕಿರಣಗಳ ವರ್ಣಪಟಲದಲ್ಲಿ ಊದಾ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದವರೆಗೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಯಾವುದಾದರೊಂದು ವಸ್ತುವು, ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ, ಶಾಖ ಕೊಡುವ ರಕ್ತವರ್ಣಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಂಡರೆ ಅದರ ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಪತನವಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ವಸ್ತು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಪದಾರ್ಥ ಹಳದಿಯಾಗಿ ಕಂಡರೆ, ಅದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತರಂಗವನ್ನುಳಿದು ಬೇರೆ ಎಲ್ಲ ದ್ಯುತಿ ತರಂಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದಾಗಿ, ಅತ್ಯಂತ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿದರೆ; ಕಪ್ಪು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಬಣ್ಣಗಳು, ಈ ಎರಡೂ ಪರಮಾವಧಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಎಸ್. ಜಗನ್ನಾಥ್‌ರಾವ್

ಗೌರಿಬಿದನೂರು

ಪ್ರ : ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣತೆ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಬಂದಾಗ ತಂಪಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆ ನಮ್ಮನ್ನು (ನೇರವಾಗಿ) ತಲುಪದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ತಂಪಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವುದು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಮಾತ್ರ.



ಕೆ. ಎಂ. ನಾರಾಯಣರೆಡ್ಡಿ

ಪಿಲಿಗುಂಡ್ಲಪಲ್ಲಿ

ಪ್ರ : ಅರೆ ನಿದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅಪೂರ್ವ ಕನಸು ಕಾಣುತ್ತಿರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಎಡವಿ, ಪ್ರಪಾತಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಅನುಭವದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರವಾಗುತ್ತದಲ್ಲ ಹೇಗೆ ?

ಉ : ಇದು ಒಂದು ಕನಸು. ಸುಪ್ತ ಮನಸ್ಸಿನ ಭಾವನೆ, ಅನಿಸಿಕೆಗಳು ಕನಸಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಕನಸಿಗೆ ಅರ್ಥವನ್ನು, ನಿಮ್ಮನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆ. ಎಂ ಸೀತಾರಾಮಯ್ಯ

ಕಬ್ಬಿನ ಕೆರೆ

ಪ್ರ : ನೀರು ತನ್ನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಭೂಮಿ ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿದ್ದರೂ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಉ : ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯು ಭೂಮಿಯ ನೆಲ ಹಾಗು ನೀರು ಎರಡನ್ನೂ ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದೆ ಭೂಮಿಯ ಅಗಾಧ ಗಾತ್ರದ ಕಾರಣ ನಮಗೆ ಈ ಗೋಳಾಕಾರವು ಅನುಭವವಾಗದೆ, ನೆಲ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿಯೇ ಇದ್ದಂತೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಸೀಮಿತ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ (ಕೆರೆ, ಸರೋವರ, ಪಾತ್ರೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ) ನೀರು ತನ್ನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಕುಮಾರ

ಭದ್ರಾವತಿ

ಪ್ರ : ನನ್ನ ಗಡ್ಡ, ಮೀಸೆ ಒತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ವಯಸ್ಸು 16. ಶೇವಿಂಗ್ ಮಾಡಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಏನು ಮಾಡಲಿ ?

ಉ : ಕೆಲವರಿಗೆ, ಮುಖದ ಮೇಲೆ (ಅಥವಾ ಮೈಮೇಲೆ) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೂದಲು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಚಿಂತೆ ಮಾಡಬೇಡಿ. ಶೇವ್ ಮಾಡಿ. ಅಥವಾ ಇಂದಿನ ಕೆಲಯುವಕರು ಫ್ಯಾಷನ್‌ಗಾಗಿ ಬಿಡುವಂತೆ, ಗಡ್ಡ ಮೀಸೆ ಬಿಡಿ !

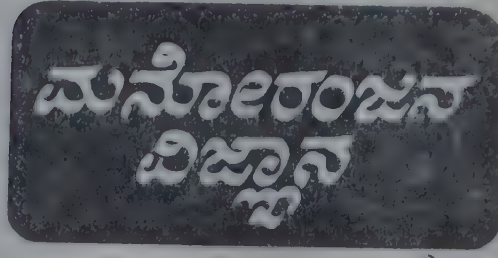
ಮನೋಹರ ಪಿ. ಸಿಂಹಾಸನ

ಶಿಗ್ಗಲಿ

ಪ್ರ : ಆಕಾಶವು ನೀಲಿಯಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳಿರುವ ವಿಷಯ ತಿಳಿದಿದೆ. ಈ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತರಂಗ ದೂರಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಚದುರುವಿಕೆಯನ್ನು ರ್‍ಯಾಲೀ ದ್ಯುತಿವಿಕಿರಣತ್ವ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಹ್ರಸ್ವತರಂಗ ದೂರದ ಊದಾ ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತು ನೀಲಿಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಗಳು ಅವುಗಳ ತರಂಗದೂರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಗಾತ್ರಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚದುರುವುದರಿಂದ ಆಕಾಶ ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ರೀತಿಯ ದ್ಯುತಿ ವಿಕಿರಣತ್ವಸಾಧ್ಯ. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಆಕಾಶ ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾರಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮುಂತಾದ ಪರಮಾಣುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳೂ, ನೀರ ಹನಿಗಳೂ ಇರುವುದರಿಂದ ನೀಲಿಬಣ್ಣದ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೂ ನೋಡುತ್ತೇವೆ.

ಮೋಡರಹಿತ ದಿನದಲ್ಲಿ, ಇಡೀ ಆಕಾಶವೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದಿಂದಿರುತ್ತದೆಯೆ ? ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದ ಬಣ್ಣವೇನು ? ಸೂರ್ಯ ಹುಟ್ಟುವಾಗ ಮತ್ತು ಮುಳುಗುವಾಗ ಆಕಾಶ ನೀಲಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆಯೆ ? ಗಮನಿಸಿ ನೋಡಿ.



ಮೀನುಗಳೂ ಕೆಮ್ಮುತ್ತವೆ !

ಮೀನುಗಳೂ ಸಹ ಕೆಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಧೂಳು ಅಥವ ಇತರ ಕಸ ವಸ್ತುಗಳು ಪರ್ಚ್‌ಪೈಕ್, ಕಾರ್ಪ್, ಸಾಲ್ಮನ್, ಟ್ರೌಟ್ ಮೀನುಗಳ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಈ ಮೀನುಗಳು ಕೆಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಒಳಸೇರಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಮ್ಮಿನ ಸದ್ದು ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗೆ ಕೇಳಿಸದಿರಬಹುದು–ಆದರೆ ಈ ಕೆಮ್ಮಿನ ಸದ್ದನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಮೆರಿಕನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೀರ ಸಂವೇದನಶೀಲವಾದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮೀನುಗಳಿರುವ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿ ಸದ್ದನ್ನು ಕೇಳುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸದ್ದುಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಕೆಮ್ಮು ಸೇರಿದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಸದ್ದು ಆಂಪ್ಲಿಫೈ ಆದ ನಂತರ ವಿಶೇಷ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಹಾಯದಿಂದ ಧ್ವನಿ ಮುದ್ರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮೀನುಗಳು ತಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಧೂಳು ಸೇರಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಕೆಮ್ಮದೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದಾಗಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಮ್ಮುತ್ತವೆ.

ಮನೆ ಬಾಗಿಲಲ್ಲಿ ಕರಡಿ ಮಲಗಿದೆ

ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರ ದಡದ ಚುಕ್‌ಚಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಆಗಾಗ ಧ್ರುವ ಕರಡಿಗಳು (ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಕರಡಿಗಳು) ಬರುವುದುಂಟು. ಬಹುಶಹ ಕರಡಿಗಳಿಗೆ ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಕೊಡುವ ಸೊಗಸಾದ ತಿಂಡಿ ತಿನಿಸುಗಳ ನೆನಪಾದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಇವು ಜನರಿರುವಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತವೇನೋ! ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷದ ಕರಡಿಮರಿಯೊಂದು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಮೊದಮೊದಲು ಇದು ನಾಚಿಕೊಂಡರೂ, ಇಲ್ಲಿನ ಜನ ಅದನ್ನು ಆದರದಿಂದ ಬರಮಾಡಿಕೊಂಡಾಗ, ಅದೂ ಸಹ ಸ್ನೇಹ ತೋರಿಸಿತು. ರಾತ್ರಿ ಯಾರದಾದರೂ ಮನೆ ಬಾಗಿಲಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತಿತ್ತು! ಆದರೆ ಈ ಅತಿಥಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಅಲ್ಲಿನ ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆಕಿಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪೀಡಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ಕರಡಿ ಸ್ವಲ್ಪದಿನಗಳ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಕಾಡಿಗೆ ಹೊರಟಿತು.

ದುಂಬಿಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆ

ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆ ಸೊಪ್ಪು ರೈತರಿಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಬೆಳೆ. ದನಗಳಿಗೆ, ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಮೇವಾಗಬಲ್ಲ ಇದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಿದ್ಧ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ಉಳಿಸಬಹುದು. ಸೋವಿಯತ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ದುಂಬಿ ಈ ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದೆ. ಈ ದುಂಬಿಯು ಸೊಪ್ಪಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬಂದು ಹೂವನ್ನು ತೆರೆದು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ದುಂಬಿಯ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಲು ಐರ್ತಿಶ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಈ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಿ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಕಳ್ಳೆಕಾಯಿಯಿಂದ ವಜ್ರ

ಕಳ್ಳೆಕಾಯಿಗೂ ವಜ್ರಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ವಜ್ರ ಇಂಗಾಲದ ಒಂದು ರೂಪ. ಕಳ್ಳೆಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಳ್ಳೆಕಾಯಿಯಿಂದ ವಜ್ರ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ! ಅರೆ, ಕಳ್ಳೆಕಾಯಿ ತರಲು ಹೊರಟಿರಾ-ಒಂದು ನಿಮಿಷ ನಿಲ್ಲಿ! ಅಮೆರಿಕೆಯ ಜನರಲ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕಂಪೆನಿ ಕಳ್ಳೆಕಾಯಿಯಿಂದ ವಜ್ರ ತಯಾಸುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವುದು ನಿಜ. ಕಳ್ಳೆಕಾಯಿಯಿಂದ ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿ ಅಂತೂ ಕೊನೆಗೆ ಮುನ್ನೂರು ಡಾಲರ್ ಬೆಲೆಯ ವಜ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಯೇ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ದುರ್ದೈವದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಈ ಮುನ್ನೂರು ಡಾಲರ್ ಬೆಲೆಯ ವಜ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಖರ್ಚಾದ ಹಣ ಬರೀ ಮೂರು ಸಾವಿರ ಡಾಲರ್‌ಗಳು!

ಕಪ್ಪೆಗಳಿವೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ

ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿಯ ಹಳ್ಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಫಲಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬರೆದಿರುತ್ತಾರೆ; "ಚಾಲಕರೇ ಎಚ್ಚರಿಕೆ, ಇಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪೆಗಳು ರಸ್ತೆ ದಾಟುತ್ತವೆ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ! ಇದು ಕಪ್ಪೆಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳಿಗೆ ಬರುವ ನೂರಾರು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಮಾರಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಬದಲು ಕಪ್ಪೆ



ಗಳನ್ನು ಅದಷ್ಟು ರಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಕೀಟಬಾಧೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯಂತೂ ಈಗ ಕಪ್ಪೆಗಳನ್ನೂ ಹಿಡಿದು ಮಾರಲಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ! ಆದರೆ ಜರ್ಮನಿಯ ರೈತರಿಗೆ ಕಪ್ಪೆಗಳ ಮಹತ್ವಗೊತ್ತು. ಆದರೆ ಅವು ವರ್ಷದ ಕೆಲವು ಕಾಲ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವು ರಸ್ತೆ ದಾಟುವಾಗ ವಾಹನಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸಿಲುಕಿ ಸಾಯದಿರಲು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಫಲಕಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.

ಎಂ. ಗಣೇಶ

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಅಡಿಗೆ ವಿಧಾನ-5

ಕಡಲೆ ಹಿಟ್ಟಿನ ರೊಟ್ಟಿ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ
ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟು	50 ಗ್ರಾಂ (ಅರ್ಧ ಕಪ್)
ಪ್ರೋಟೀನ್ ಐಸೋಲೇಟ್	25 ಗ್ರಾಂ
ಅಥವಾ ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಟ್ಟು	50 ಗ್ರಾಂ
ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟು	50 ಗ್ರಾಂ (1/4 ಕಪ್)
ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	5 ಗ್ರಾಂ (1)
ಈರುಳ್ಳಿ	30 ಗ್ರಾಂ (1 ಸಣ್ಣದು)
ಉಪ್ಪು	2 ಗ್ರಾಂ (ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ)

ವಿಧಾನ

1. ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟು, ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಐಸೊಲೇಟ್ ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿರಿ.
2. ನೀರು ಬೆರೆಸಿ ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರಿ.
3. 12 ಸೆಂ. ಮಿ಼ಾ. ವ್ಯಾಸವಿರುವಂತೆ ಉರುಟಾಗಿ ಲಟ್ಟಿಸಿರಿ.
4. ಬಿಸಿ ಕಾವಲಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿರಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿರಿ.

   ಸೂಚನೆ : ರೊಟ್ಟಿ ಬೆಂದ ಮೇಲೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ತುಪ್ಪ ಹಚ್ಚಿ ತಿನ್ನಬಹುದು.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	387.3	38.89

ಈರುಳ್ಳಿ ಗೊಜ್ಜು

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ಈರುಳ್ಳಿ	225 ಗ್ರಾಂ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	1/4 ಕಟ್ಟು
ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	5 ಗ್ರಾಂ
ನಿಂಬೆಹಣ್ಣು	15 ಗ್ರಾಂ
ಉಪ್ಪು	ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು

ವಿಧಾನ :

1. ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಸಣ್ಣಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿರಿ.

ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ನಿಂಬೆಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನೊಂದಿಗೆ ಈರುಳ್ಳಿಗೆ ಬೆರಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	129	3.6
ಪ್ರತಿಯಂಶ	32	0.5

ಆಲೂ ಬಿರ್ಯಾನಿ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (8 ಮಂದಿಗೆ)
ಪಲಾವ್ ಅಕ್ಕಿ	450 ಗ್ರಾಂ
ಹೆಸರು ಬೇಳೆ	225 ಗ್ರಾಂ
ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ	450 ಗ್ರಾಂ
ತುಪ್ಪ	30 ಗ್ರಾಂ
ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ	ಕೆಲವು ಎಸಳು
ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ	55 ಗ್ರಾಂ
ಶುಂಠಿ	ಸಣ್ಣ ತುಂಡು
ಈರುಳ್ಳಿ	115 ಗ್ರಾ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	1/8 ಕಟ್ಟು
ಮೊಸರು	55 ಗ್ರಾಂ
ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ	ಸಣ್ಣ ತುಂಡು
ಅರಿಸಿನ	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ
ಒಣ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಪುಡಿ	5 ಗ್ರಾಂ
ಉಪ್ಪು	ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು

ವಿಧಾನ :

1. ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ತೊಳೆದು ನೀರು ಬಸಿಯಿರಿ.
2. ಹೆಸರುಬೇಳೆಯನ್ನು ತೊಳೆದು ನೀರಲ್ಲಿ ನೆನೆಹಾಕಿಸಿ.
3. ಈರುಳ್ಳಿ ಹೆಚ್ಚಿರಿ.
4. ತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಈರುಳ್ಳಿ ಹುರಿಯಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಬೇಳೆ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹುರಿಯಿರಿ.
5. ಅಕ್ಕಿಯ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಬೆರಳಿನಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುವಷ್ಟು ಬಿಸಿನೀರು ಹಾಕಿರಿ.
6. ಒಣ ಮೆಣಸಿನ ಪುಡಿ, ಅರಿಸಿನ ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ ಮತ್ತು ಶುಂಠಿ ಹಾಕಿ ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಬಿಡಿರಿ.
7. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿದು ನಾಲ್ಕು ಹೋಳು ಮಾಡಿರಿ. ಅಕ್ಕಿ ಸುಮಾರಾಗಿ ಬೆಂದ ಮೇಲೆ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಬೆರೆಸಿರಿ.
8. ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ಕೆಂಡ ಇರಿಸಿರಿ. ಒಲೆಯ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿರಿ.
9. ಆಗಾಗ ಕೆದಕುತ್ತಾ ಇದ್ದು ನೀರು ಇಂಗುವ ತನಕ ಬೇಯಿಸಿರಿ. ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹುರಿದ ಈರುಳ್ಳಿ ಹಾಕಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	3387	98.6
ಪ್ರತಿಯಂಶ	424	12.3

ಸರಳರೇಖೆಯ ಅಳತೆ

ಡಾ. ಎನ್. ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್

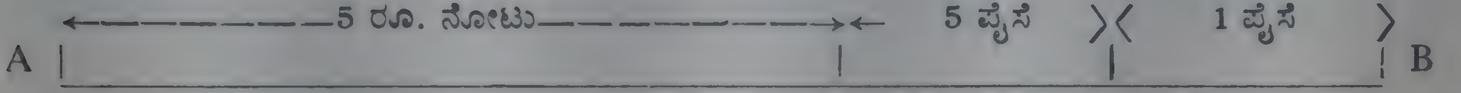
ಸರಳರೇಖೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅಡಿಕಡ್ಡಿ ಬೇಕು, ಅಥವಾ ಅಳತೆಯ ಗುರುತುಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಲಾದರೂ ರಚಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಗುರುತುಗಳೇ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ? ನಮ್ಮ ಜೇಬುಗಳಲ್ಲೇ ಅಳತೆಯ ಸಾಧನಗಳಿರುತ್ತವೆಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಇರುವುದು ಸತ್ಯ. ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. 5 ಪೈ ನಾಣ್ಯ, 3 ಪೈ ನಾಣ್ಯ, ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟು, 2 ರೂಪಾಯಿ ನೋಟು, 5 ರೂಪಾಯಿ ಅಥವಾ ಹತ್ತು ರೂ. ನೋಟುಗಳಿದ್ದರೆ ಆಯಿತು. ಇವುಗಳಷ್ಟೂ ಇರಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಸ್ಕೇಲುಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಹೇಗೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೋ ಅಷ್ಟೇ ನಿಖರವಾಗಿ ನೋಟುಗಳ ಉದ್ದ ಅಗಲಗಳನ್ನು ನಾಣ್ಯಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಸರ್ಕಾರದವರೇ ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಅಳತೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ದೋಷವುಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಮಗೆ ಅಳತೆಗಳು ಗೊತ್ತಿರಬೇಕಷ್ಟೆ. ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ನೀವೂ ಅಳತೆಮಾಡಿ ಖಾತರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ

ಸಂಖ್ಯೆ	ಹಣ	ಅಳತೆ	ಆಕಾರ	ಸೂಚನೆ
		ಸೆಂ. ಮಿ. ನಲ್ಲಿ		
1	ಒಂದು ಪೈಸಾ	1.5 × 1.5	▭ ↔ ↕	ಅಳತೆಯನ್ನು ಉದ್ದ ಅಥವಾ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿರಿ.
2	ಮೂರು ಪೈಸೆ	2.0	⬡	ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಅಳತೆಯು ಎದುರು ಬಾಹುಗಳ ಅಂತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ.
3	ಐದು ಪೈಸೆ	2.0	▭	ಅಳತೆಯನ್ನು ಉದ್ದ ಅಥವಾ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿರಿ.
4	1 ರೂ. ನೋಟು	9.5 × 6.25	ಆಯ	
5	2 ರೂ. ನೋಟು	10.5 × 6.25	,,	
6	5 ರೂ. ನೋಟು	11.5 × 6.25	,,	
7	10 ರೂ. ನೋಟು	13.5 × 6.25	,,	

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 25 ಪೈ ಮತ್ತು 50 ಪೈ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣಿಸಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಳರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಾಗ ರೇಖೆಯು ವ್ಯಾಸದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ (ವ್ಯಾಸದ ಅಳತೆ ಸ್ಥಿರ).

ಅದನ್ನು ಹಾಗಿಡುವುದು ಕಷ್ಟ. ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿರುವ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಳರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿಟ್ಟರೆ ಸಾಕು. ರೇಖೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ನಾಣ್ಯವೆಷ್ಟಿರುತ್ತೋ ಅಷ್ಟು ಕೆಳಗಡೆಯೂ ಇದ್ದರೆ ಆಯಿತು. ನೋಟುಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ನಾಲ್ಕು ನೋಟುಗಳ ಅಗಲವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪ್ರಾಯಶಹ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಈಗಲೇ ಬಂದಿದ್ದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈಗ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು (15 ಸೆಂ.ಮಿ.) ಎಳೆಯೋಣ. ಅದನ್ನು ಮೇಲಿನ ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಅಳೆಯಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.



ನೋಟುಗಳ ಉದ್ದಭಾಗವನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯಂತೆ ಇಟ್ಟು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 5 ರೂ ನೋಟಿನ ಉದ್ದ 5 ಪೈ ಮತ್ತು 1 ಪೈ ನಾಣ್ಯಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ. 11.5+2+1.5=150 ಸೆಂ.ಮಿ. ಆಗುತ್ತದೆ. 1 ಪೈ ನಾಣ್ಯ ಅಪರೂಪವಾಗುತ್ತಿದೆ ಸಿಕ್ಕಾಗ ಶೇಖರಿಸಿದರೆ ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲವೇ ? ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಕಾರ್ಡಿನ ಉದ್ದ ಅಗಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಕಾರ್ಡಿನ ಉದ್ದ 13.75 ಸೆಂ.ಮಿ. ಅಗಲ 8.75 ಸೆಂ.ಮಿ. ಇರುತ್ತದೆ. ನೋಟಿನ ಬದಲು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಸರಳರೇಖೆಯ ಉದ್ದವು ಕಾರ್ಡಿನ ಉದ್ದ + 1 ಪೈ ನಾಣ್ಯದ ಅಳತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (13.75+1.5=15.25ಸೆಂ.ಮಿ.) ಅಂದಾಜನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲವೇ ? ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯಿಲ್ಲವೆಂದು ಕೈಕಟ್ಟಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಬದಲು ಅಳತೆಯನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧನಗಳಿಂದಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದಂತಾಗಲಿಲ್ಲವೇ ? ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅನುಕೂಲವಿದೆ. ಅದರ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಫರ್ಫೊರೇಷನ್ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಅಳತೆಯ ಭಿನ್ನಾಂಶಗಳನ್ನೂ ಅಳತೆಮಾಡಬಹುದು. ✿

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಕೇಂದ್ರ ಎಲ್ಲಿದೆ?

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ನಿಖರ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಹೊಸ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ ಶೋಧ ತಂಡವನ್ನು ಅಡ್ಮಿರಲ್ ವ್ಲದಿಮಿರ್‌ಸ್ಕಿ ಮತ್ತು ಫದ್ಯೆಬೆಲ್ಲನ್ಸ್‌ಗೌರ್ಶುನ್ ಸಂಶೋಧನ್ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಧ್ರುವವು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಹಲವು ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳ ವೇಗದದಲ್ಲಿ ಸರಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಅದೀಗ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿದೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸೋವಿಯಂತ್ ಅನ್ವೇಷಣ ತಂಡವು ಆಳದಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಅಂತರವಿರುವ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವುದಲ್ಲದೆ ಸಾಗರ ತಳ, ಹಿಮ ವಲಯಗಳು ಹಾಗೂ ನೀರ್ಗಲ್ಲ ಗುಡ್ಡೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸುವುದು. ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ನೌಕಾಯಾನದ ನಕಾಶೆಗಳನ್ನು ಅದು ಸರಿಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ನಾವಿಕರು, ಮೀನುಗಾರರು ಮತ್ತು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಅನ್ವೇಷಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು. ✿

ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳು

ಎಸ್. ಬಾಲಚಂದ್ರರಾವ್

"ವರ್ಷಋತುವಿನಲ್ಲಿ, ಮೋಡಗಳ ಸಮೂಹಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕೇಳಿ, ನವಿಲುಗಳ ಒಂದು ಸಮೂಹದ ಹದಿನಾರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಮತ್ತು ಎಂಟನೇ ಒಂದು ಭಾಗಗಳಷ್ಟು ಮತ್ತು ಉಳಿದುದರ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಹಾಗೂ ಅನಂತರ ಉಳಿದುದರ ಆರನೇ ಒಂದು ಭಾಗಗಳಷ್ಟು ನವಿಲುಗಳು ಆನಂದಾತಿರೇಕದಿಂದ ಪರ್ವತದ ಶಿಖರವೆಂಬ ವಿಶಾಲವಾದ ನಾಟ್ಯಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕುಣಿಯಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಸಮೂಹದ ವರ್ಗಮೂಲದ ಐದರಷ್ಟು ನವಿಲುಗಳು ಬಕುಲವೃಕ್ಷಗಳ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಿಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು; ಇನ್ನೂ ಉಳಿದ ಐದು ನವಿಲುಗಳು ಪುನ್ನಾಗವೃಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಎಲೈ ಗಣಿತಜ್ಞನೇ, ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿ ಆ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ನವಿಲುಗಳು ಇದ್ದುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳು".

—ಮಹಾವೀರನ 'ಗಣಿತಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ'

ಈ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಬೀಜಗಣಿತದ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ, ಅದು ಒಂದು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣ (ಕ್ವಾಡ್ರಾಟಿಕ್ ಈಕ್ವೇಶನ್) ದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ :

ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ನವಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ x ಆಗಿರಲಿ ;
ಸಮೂಹದ 1/16 ಭಾಗ $= x/16$ ನವಿಲುಗಳು
ಸಮೂಹದ 1/8 ಭಾಗ $= x/8$ ನವಿಲುಗಳು
ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ನವಿಲುಗಳು $= x - x/16 - x/8 = 13x/16$
ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ 1/3 ಭಾಗ $= 13x/48$
ನಂತರ ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆ $= 13x/16 - 13x/48 = 13x/24$
ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ 1/6 ಭಾಗ $= 13x/144$
ಅನಂತರ ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆ $= 13x/24 - 13x/144 = 65x/144$
ಬಕುಲವೃಕ್ಷಗಳ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿದ್ದ ನವಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= 5\sqrt{x}$
ಇದನ್ನೂ ಕಳೆದು ಉಳಿದ ನವಿಲುಗಳ ಶೇಷ ಸಂಖ್ಯೆ $= 65x/144 - 5\sqrt{x}$
ಈ ಉಳಿದ ನವಿಲುಗಳ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ $= 5$.

ಆದ್ದರಿಂದ, $65x/144 - 5\sqrt{x} = 5$

$$\therefore \quad 65x - 720\sqrt{x} = 720$$
$$\therefore \quad 13x - 144\sqrt{x} = 144$$
$$\therefore \quad 13x - 144 = 144\sqrt{x}$$

ವರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ,

$$(13x - 144)^2 = 144^2 x$$

ಅಂದರೆ, $169x^2 - 3744x + 20736 = 20736x$

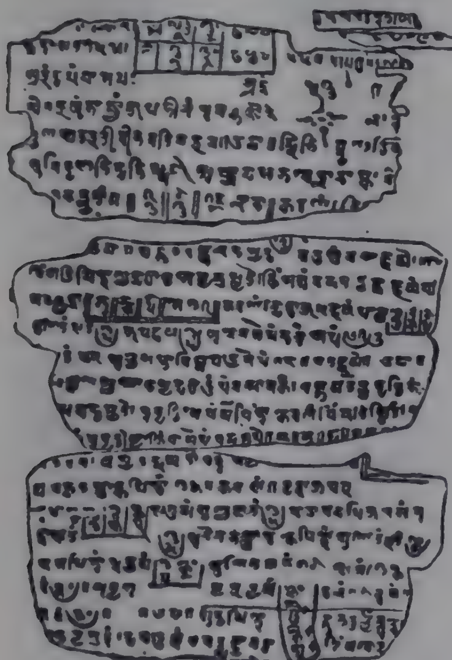
ಅಂದರೆ, $169x^2 - 24480x + 20736 = 0$.

ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜೈನ ಗಣಿತಜ್ಞನಾದ ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯನು (ಕ್ರಿ. ಶ. 9 ನೇ ಶತಮಾನ) ಈ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಸಮೂಹದಲ್ಲಿದ್ದ ನವಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 144 ಎಂಬುದಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಆ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ $x = 144/169$ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ತರ ಇದೆಯಾದರೂ, ನವಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಆ ಉತ್ತರವು ಸರಿಯಲ್ಲ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಎರಡನೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ವೇದಸಮುಚ್ಚಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಶುಲ್ವ ಸೂತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೇ (ಕ್ರಿ.ಪೂ. 800 ರಿಂದ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 500) ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಕಾತ್ಯಾಯನ ಶುಲ್ವ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ $7x^2 + \frac{1}{2}x = 7\frac{1}{2} + m$ ಮಾದರಿಯ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ, ಅದರ ಸನ್ನಿಹಿತ ಬೆಲೆಯನಲ್ಲಿ $x^2 = 1 + \frac{m}{7}$ ಎಂದು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಬಹಳ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಗಣಿತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಚೀನ ಜೈನ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ (ಕ್ರಿ.ಪೂ. 500 ರಿಂದ ಕಿ.ಪೂ. 300) ಅಂತೆಯೇ ಜೈನ ಗಣಿತಜ್ಞನಾದ ಉಮಾಸ್ವಾತಿ (ಕ್ರಿ.ಪೂ. 150) ಯ 'ತತ್ವಾರ್ಥಾಧಿಗಮ ಸೂತ್ರ'ದಲ್ಲಿಯೂ $4h^2 - 4dh = -c^2$ ಮಾದರಿಯ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ರೇಖಾಗಣಿತದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದು $h = \frac{1}{2}(d - \sqrt{d^2 - c^2})$ ಎಂದು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಬೀಜಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ರೇಖಾಗಣಿತದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಕೊಡುಗೆ.

ಪೇಷಾವರ್ ಬಳಿಯಿರುವ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ತಕ್ಷಶಿಲೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಎಪ್ಪತ್ತು ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಭಕ್ಷಾಳಿ ಎಂಬ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕ್ರಿ.ಶ. 1881 ರಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲಾಯಿತು. ಈ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ 70 ತೊಗಟೆಯ ಹಾಳೆಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಗಣಿತವು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. 'ಭಕ್ಷಾಳಿ ಹಸ್ತಪ್ರತಿ'ಯು ಬಹುಶಃ ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ. ಶ. ಮೂರನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಗಾಥಾ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಶಾರದಾ ಲಿಪಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಕೆಳಕಂಡ ಮಾದರಿಯ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ :



ಚಿತ್ರ 1. ಭಕ್ಷಾಳಿ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯಿಂದ

ಚಿತ್ರ 2. ಶ್ರೀಧರಾಚಾರ್ಯನ 'ತ್ರಿಶತಿಕಾ'ದಿಂದ

ಓರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಮೊದಲನೇ ದಿನ s ಯೋಜನಗಳಷ್ಟೂ, ಅನಂತರ ದಿನದಿನಕ್ಕೂ b ಯೋಜನೆಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವೇಗದಿಂದ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಇನ್ನೊಬ್ಬನು ದಿನಕ್ಕೆ S ಯೋಜನಗಳಂತೆ ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ t ದಿನಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರುತ್ತಾನೆ. ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯವನು ಎರಡನೆಯವನನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತಾನೆ ?

ಈ ಲೆಕ್ಕವು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ರೂಪವನ್ನು ತಾಳಿ,

$$bx^2 - \{ 2 (S - s) + b \} x = 2 + S$$

ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಭಕ್ಷಾಳಿ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದ್ದು,

$$x = [\sqrt{\{ 2 (S - s) + b \}^2 + 8btS} + \{ 2 (S - s) + b \}] / 2b$$

ಎಂದು x ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸೂತ್ರವನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಅವ್ಯಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ xಗೆ ಎರಡು ಬೆಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಅವರ ಬಹಳಷ್ಟು ಲೆಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉತ್ತರವು ಮಾತ್ರ ಸಮಂಜಸವಾಗುತ್ತಿತ್ತಾದ್ದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಅವರು ಕೊಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯನು (1114 ಕ್ರಿ. ಶ.) ತಮ್ಮ 'ಸಿದ್ಧಾಂತ ಶಿರೋಮಣಿ' ಗ್ರಂಥದ ಬೀಜಗಣಿತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬೆಲೆಗಳು ದೊರಕುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ತಮಗಿಂತ ಪ್ರಾಚೀನನಾದ ಪದ್ಮನಾಭ ಎಂಬ ಗಣಿತಜ್ಞನನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭಾಸ್ಕರನಿಗಿಂತಲೂ ಮೂರು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿಸಿದ ಮಹಾವೀರನು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಅವ್ಯಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎರಡು ಬೆಲೆಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಮಹಾವೀರನ ಪ್ರಕಾರ $\frac{a}{b} x^2 - x + c = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಧನೆ

$$x = [b/a \pm \sqrt{(b/a - 4c)b/a}]/2.$$

ಎರಡು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತಹ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಮಹಾವೀರನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಹೀಗಿದೆ :

"ನವಿಲುಗಳ ಒಂದು ಸಮೂಹದ 1/15 ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸೇರಿಸಿ, ಅಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟು ನವಿಲುಗಳು ಜಂಬೂವೃಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಆಡುತ್ತಿವೆ. ಉಳಿದಿರುವ $2^2 \times 5$ ಗರ್ವಿಷ್ಠ ನವಿಲುಗಳು ಮಾವಿನಮರದ ಮೇಲೆ ಆಡುತ್ತಿವೆ. ಎಲೈ ಮಿತ್ರ, ಮಯೂರಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ಎಂದು ತಿಳಿಸು.''

ಇಲ್ಲಿ, ನವಿಲುಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ x ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಲೆಕ್ಕವು $(x/15 + 2)^2 + (2^2 \times 5) = x$ ಎಂಬ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, $x = 120$ ಅಥವಾ 45 ನವಿಲುಗಳು ಎಂಬ ಎರಡು ಉತ್ತರಗಳನ್ನೂ ಮಹಾವೀರನು ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ.

ಮಹಾವೀರನಿಗಿಂತ ಮೊದಲಿದ್ದ ಖ್ಯಾತ ಗಣಿತ-ಖಗೋಲಜ್ಞ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ (ಕ್ರಿ.ಶ. 628) ನೂ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆತನಿಗೂ ಅಂತಹ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉತ್ತರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಆತನ ಖಗೋಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಲೆಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉತ್ತರವು ಮಾತ್ರ ಸಮಂಜಸವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ.

ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು 'ವರ್ಗವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಮಾಡುವ' ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಹಳ ಸೊಗಸಾಗಿ ಶ್ರೀಧರಾಚಾರ್ಯನು (ಕ್ರಿ.ಶ. 750) ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಬಹಳ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಇಂದಿನ ಬೀಜ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಈ 'ವರ್ಗವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಮಾಡುವ' ವಿಧಾನ'ವನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಿರುವುದು. ಈಗ ಶ್ರೀಧರನ ಬೀಜ ಗಣಿತದ ಗ್ರಂಥವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋಗಿದ್ದರೂ, ಆತನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು (1114 ಕ್ರಿ.ಶ.), ಜ್ಞಾನರಾಜ (1503), ಸೂರ್ಯದಾಸ (1541) ಮುಂತಾದವರು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀಧರನ ವಿಧಾನವು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಇದೆ :

ಸಮೀಕರಣವು $ax^2 + bx + c = o$ ಆಗಿರಲಿ.

$4a$ ಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ : $4a^2x^2 + 4abx + 4ac = 0.$

b^2 ಕೂಡಿಸಿ : $4a^2x^2 + 4abx + b^2 = b^2 - 4ac.$

ಅಂದರೆ, $(2ax)^2 + 2(2ax)(b) + (b)^2 = b^2 - 4ac.$

$$\therefore (2ax + b)^2 = b^2 - 4ac$$

$$\therefore 2ax + b = \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$\therefore x = [-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}]/2a$$

ಇಂದಿನ ಬೀಜಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಇದೇ ಸೂತ್ರವನ್ನೇ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು. ಈ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಲಾದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಶ್ರೀಧರನ ವಿಧಾನದಿಂದಲೇ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ತಮ್ಮ 'ಲೀಲಾವತಿ'ಯಲ್ಲೂ ಮತ್ತು 'ಸಿದ್ಧಾಂತ ಶಿರೋಮಣಿ'ಯ ಬೀಜಗಣಿತ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಬಹಳ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಹೀಗಿದೆ :

"ಎಲೈ ಬಾಲೆ, ಮೋಡ ತುಂಬಿ ಮಳೆಗಾಲಬಂದಾಗ ಒಂದು ಕೊಳದಲ್ಲಿದ್ದ ಹಂಸಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗಮೂಲದ ಹತ್ತರಷ್ಟು ಹಂಸಗಳು ಮಾನಸ ಸರೋವರಕ್ಕೆ ಹಾರಿಹೋದವು. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಂಟನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಸ್ಥಲಪದ್ಮಿನೀ ವನಕ್ಕೆ ಹೋದವು. ಉಳಿದ ಮೂರು ಜೊತೆಗಳು ಎಳೆಯ ಕಮಲದ ದಂಟನಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಗಿದ್ದ ಅಲ್ಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲೇ ವಿಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಆ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿದ್ದ ಹಂಸಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?"

ಮೇಲಿನ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಂಸಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ x ಆಗಿದ್ದರೆ, $10\sqrt{x}+(1/8)x+6=x$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಂದರೆ, $x-(1/8)x-6=10\sqrt{x}$

$\therefore\ (7/8)\,x-6=10\sqrt{x}$

$\therefore\ 7x-48=80\sqrt{x}$

$\therefore\ (7x-48)^2=6400x$ ಎಂಬ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಾಗ $x=144$ ಎಂಬ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಉತ್ತರ ಬರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯರು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರಮಾಣ (ಡಿಗ್ರಿ)ದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಿಂತ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮೊದಲನೇ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೂ ಬಹಳ ಸೊಗಸಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ವಿಶೇಷವಾದ ಗಣಿತ ಭಾಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣರಾದ ಗಣಿತಜ್ಞರೆಂದರೆ, ಆರ್ಯಭಟ (476 ಕಿ.ಶ.), ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ, ಮಹಾವೀರ ಮತ್ತು ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು (1114 ಕಿ.ಶ.)

ಯಥಾ ಶಿಖಾ ಮಯೂರಾಣಾಂ ನಾಗಾನಾಂ ಮಣಯೋ ಯಥಾ ।
ತದ್ವದ್ವೇದಾಂಗ ಶಾಸ್ತ್ರಾಣಾಂ ಗಣಿತಂ ಮೂರ್ಧನಿ ಸ್ಥಿತಂ ॥ —'ವೇದಾಂಗ ಜ್ಯೋತಿಷ'

"ನವಿಲಿನ ಶಿರದಲ್ಲಿ ಶಿಖೆಯಿರುವಂತೆ, ಸರ್ಪಗಳ ಹೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಮಣಿಗಳಿರುವಂತೆ, ಗಣಿತವು ವೇದಾಂಗಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಶಿರೋಮಣಿಯಾಗಿದೆ."



ದಶಮಗ್ರಹ

ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸಂಗಾತಿಯಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕಪ್ಪು ನಕ್ಷತ್ರ ಇರಬಹುದೆಂಬ ಶಂಕೆ ಈಗೀಗ ಬಲವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸೌರ ಮಂಡಲದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್ ಹಾಗೂ ಪ್ಲೂಟೊ ಗ್ರಹಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ, ಇನ್ನು ಕೆಲಬಾರಿ ಜೋರಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದಕ್ಕೆ ದೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಅದೃಶ್ಯ ತಾರೆಯೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸೌರಮಂಡಲದ ಆಚೆ (ಪ್ಲೂಟೋಗಿಂತ ಸುಮಾರು 50 ಶತಕೋಟಿ ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ) ಈ ಕಂದು ತಾರೆ ತನ್ನ ಆಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್-ಪ್ಲೂಟೊಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಥವಾ ಪ್ಲೂಟೊ ಗ್ರಹದ ಆಚೆ ಇನ್ನೊಂದು (ಹತ್ತನೇ) ಗ್ರಹ ಇದ್ದೀತೆ?

ಈ ಹಿಂದೆ ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್ ಗ್ರಹದ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇನ್ನೊಂದು (ಒಂಭತ್ತನೇ) ಗ್ರಹ ಇದ್ದಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿದ್ದರು. ಅಂತೆಯೇ 1946ರಲ್ಲಿ ಪ್ಲೂಟೊ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ಈಗ ಹತ್ತನೇ ಗ್ರಹ ಗೋಚರವಾದೀತೆ ?

ನೆಪ್ಚ್ಯೂನ್, ಪ್ಲೂಟೊ ಎರಡನ್ನೂ ಅಲುಗಾಡಿಸಬಲ್ಲ ಈ ಅದೃಶ್ಯ ಕಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕುತೂಹಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

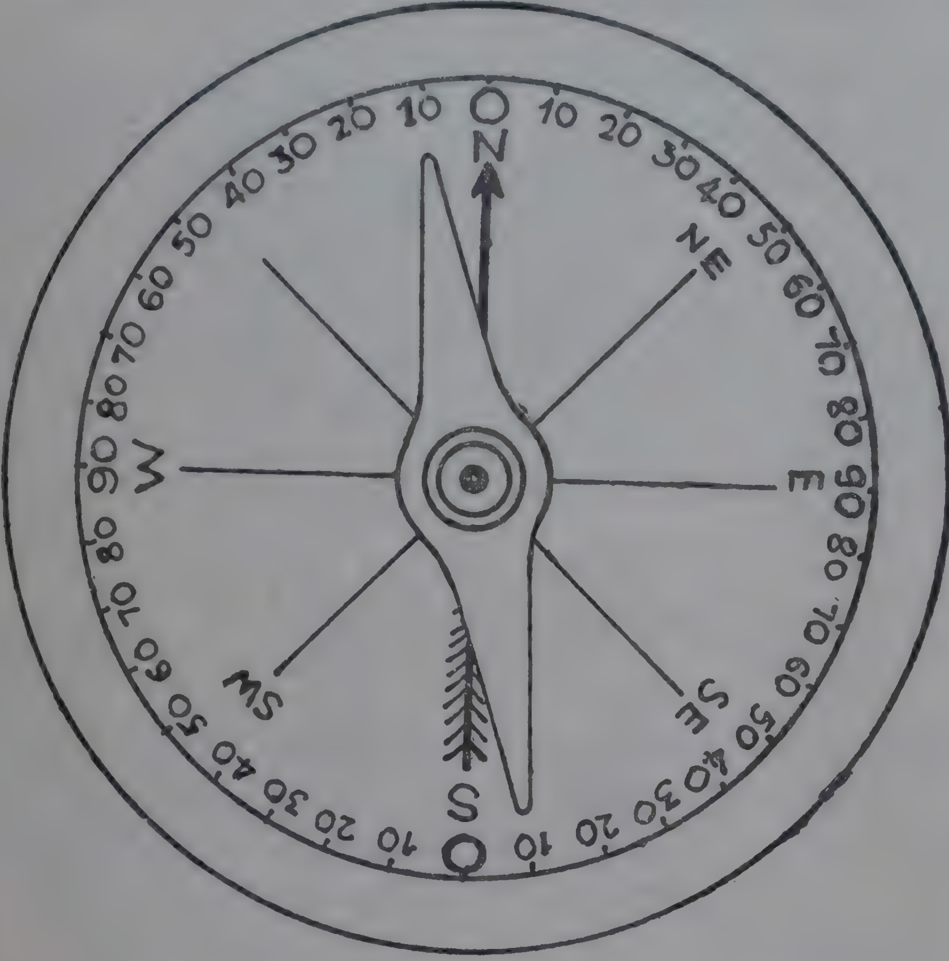
o o o

ಇಂಧನ ಬಿಲ್ಲೆ

ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಯ ಕವಚವನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ಪುಡಿ ಮಾಡಿ, ಒತ್ತಡ ಕೊಟ್ಟು, ಇಟ್ಟಿಗೆಯಂಥ ಇಂಧನ ಗಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಗಟ್ಟಿಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯಂತೆ ಜಾಜ್ವಲ್ಯಮಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತವೆಂದು ಹೈದರಾಬಾದಿನ ಚಿಕ್ಕ ಉದ್ದಿಮೆ ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೇ ಹಚ್ಚುವುದು ಹೇಗೆ?

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ



ಕಂಪಾಸ್

ವಿವರಣೆ: N. North = ಉತ್ತರ S. South = ದಕ್ಷಿಣ E. East = ಪೂರ್ವ W. West = ಪಶ್ಚಿಮ NE. North East = ಈಶಾನ್ಯ SE. South East ಆಗ್ನೇಯ SW. South West = ನೈರುತ್ಯ NW. North West = ವಾಯುವ್ಯ.

ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕೆಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕೆ? ಸುಲಭ ವಿಧಾನವೊಂದಿದೆ. ನಿಮಗೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದುದು ಕೈ ಗಡಿಯಾರ; ಅಷ್ಟೆ.

ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪತ್ತೇ ಹಚ್ಚಲು ಕಂಪಾಸನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಕಾಂತ ಧ್ರುವ ಸೂಚಿಗೆ ಅರ್ಥಾತ್ ಉತ್ತರ ಮುಖಿಗೆ 'ಕಂಪಾಸ್' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. 'ಮೆರಿನರ್ಸ್ ಕಂಪಾಸ್' ಎಂಬ ಉಪಕರಣವೂ ಇದೆ. ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಉತ್ತರ ಮುಖಿಗೆ (ನೌಕಾ ದಿಕ್ ಸೂಚಿ) ಈ ಹೆಸರು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ ಸೂಚಿಯಿಂದ ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕು ಎಲ್ಲಿದೆ, ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕು ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ, ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕುಗಳೆಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾದರೆ ಪೂರ್ವ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕುಗಳೆಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ನಮಗೆ ತಿಳಿದಂತೆ ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು 'ಕಂಪಾಸ್' ಬಳಸುವುದೇ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಿಧಾನ.

ಬಹಳ ಸುಲಭದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಾತ್ ಸರಳವಾಗಿ ಇಂಥದೊಂದು 'ಕಂಪಾಸ'ನ್ನು ನಾವು ತಯಾರಿಸಬಹುದೇ? ಹೌದು, ತಯಾರಿಸ ಬಹುದು. ಇದಿಗೋ ಇಲ್ಲಿದೆ ವಿಧಾನ:

'ಮ್ಯಾಗ್ನಟೈಸ್ಡ್' (ಕಾಂತ ಗುಣಕೊಟ್ಟ; ಕಾಂತವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದ; ಕಾಂತದಂತೆ ಆಕರ್ಷಿಸುವ) ಸೂಜಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿರುವ 'ಮ್ಯಾಗ್ನಟೈಸ್ಡ್' ರೇಜರ್ ಬ್ಲೇಡ್ ಇಂಥ ದೊಂದು 'ಕಂಪಾಸ್' ಆಗ ಬಹುದು.

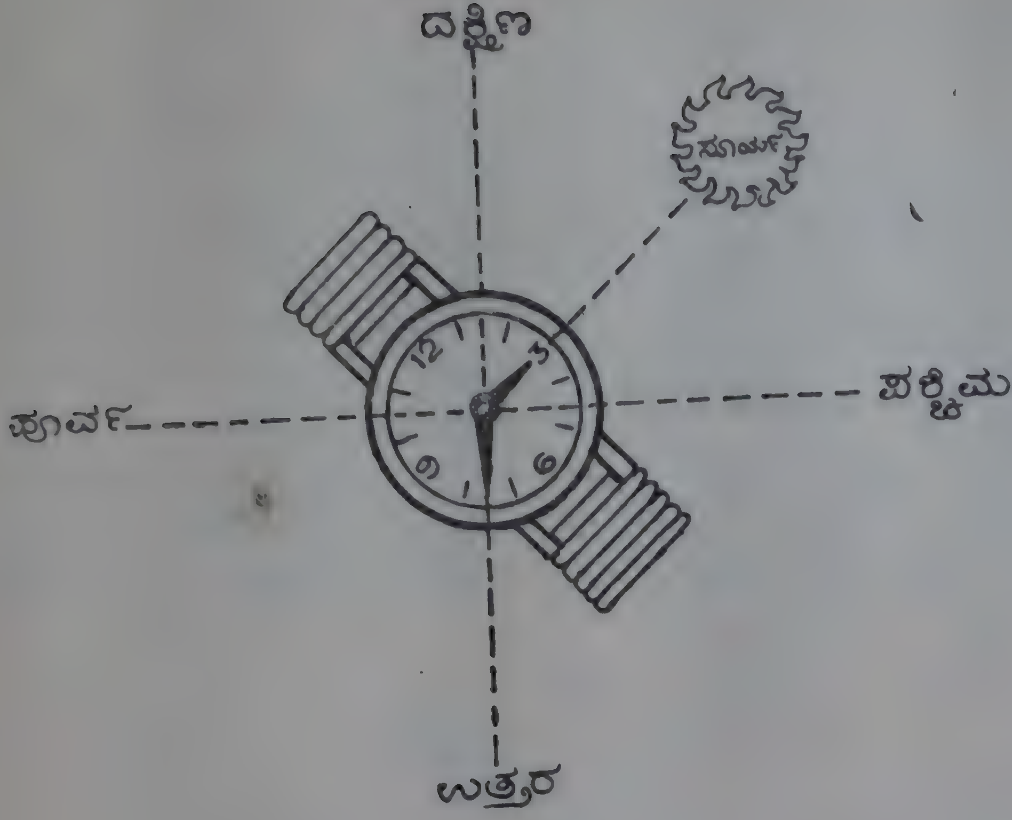
ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ 'ಕಂಪಾಸ್' ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸೂಜಿ ಅಥವಾ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ರೇಜರ್ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪತ್ತೇ ಹಚ್ಚುವುದು?

ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನವಾಗಿ ನಿರಭ್ರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ಕಷ್ಟದ ಸಮಸ್ಯೆಯೇನಲ್ಲ. ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. (ಹಾಗೆಂದೇ ರೂಪಕವಾಗಿ ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು 'ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.) ಹಾಗಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತನ್ಮೂಲಕ ಇನ್ನುಳಿದ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೇ ಹಚ್ಚುವುದು ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ ವೇನಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹಗಲು ಹೊತ್ತು ಏನೂ ಮಾಡುವುದು.

ಮಟಮಟ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಗಂಟೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಸೂರ್ಯ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತಾನೆ. ಆ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಸುಲಭ.

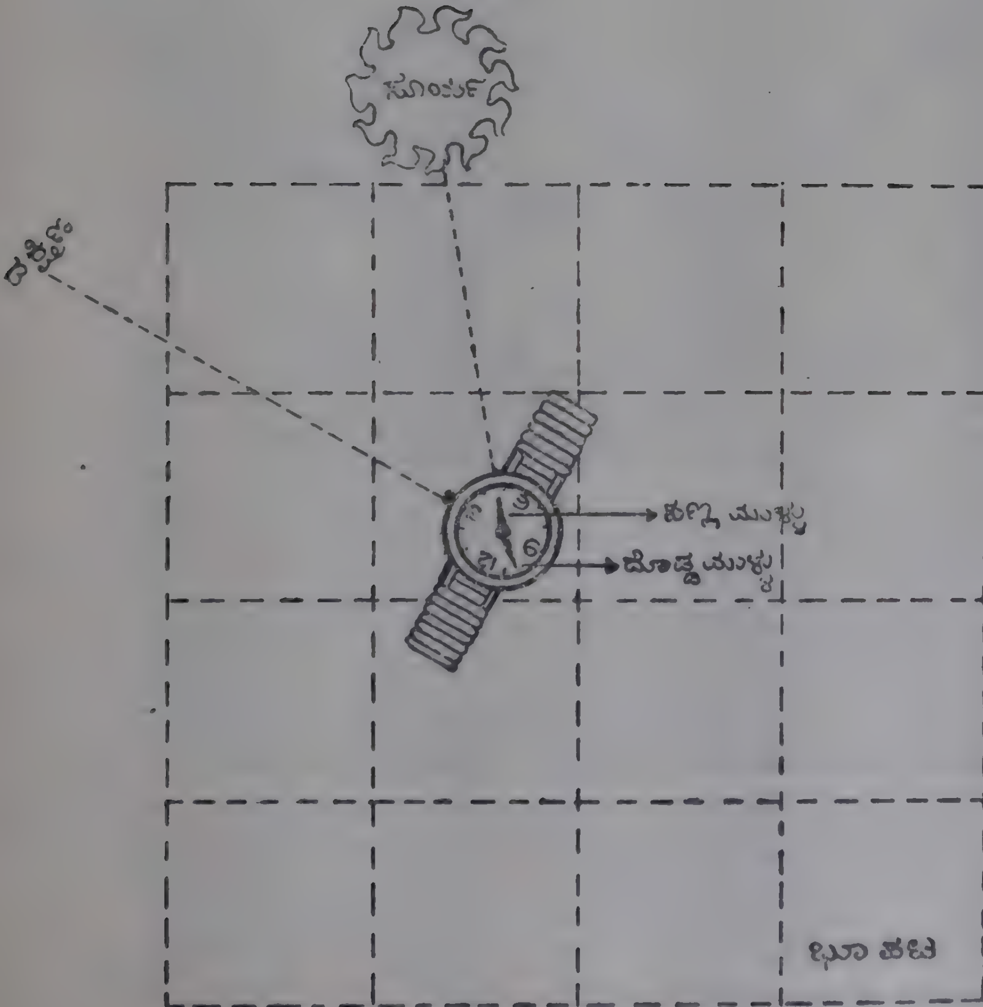
ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ನಾವು ಮುಖಮಾಡಿ ನಿಂತರೆ ನಮ್ಮ ಹಿಂಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕೂ: ನಮ್ಮ ಬಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವದಿಕ್ಕೂ ನಮ್ಮ ಎಡ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪಶ್ಚಿಮದಿಕ್ಕುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ! ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಗಂಟೆ ಬಿಟ್ಟು ಹಗಲು ಹೊತ್ತು ಸೂರ್ಯ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದೇ? ಪತ್ತೇ ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡ ಬಹುದು. ಹೇಗೆ?

ಕೈಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ, ಸೂರ್ಯ ಕಾಣಿಸುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮೇಲಿಡಿ;



ಅರ್ಥಾತ್ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತಿರಬೇಕು. ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಸೂರ್ಯನತ್ತ ಮುಖ ಮಾಡಲಿ ; ಹಾಗೆ ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿ ಇಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳು ಮತ್ತು 12 ಗಂಟೆ ಸೂಚಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಗೆರೆ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಏರ್ಪಡುವ ಕೋನವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಬೇಕು. ಈ ಅರ್ಧಿಸುವ ರೇಖೆಯೇ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ !

ನೀವು ಬೇಸಿಗೆ ರಜೆಕಳೆಯಲು ಕರ್ನಾಟಕದ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಇರುಕಿಕೊಂಡು, 'ಎಕ್ಸ್‌ಕರ್ಷನ್'ಗೋ ಪರ್ವತಾರೋಹಣಕ್ಕೋ ಅಥವಾ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ಕೋ ಹೋಗುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವಾ ; ಅಥವಾ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕು ತೋರದೆ ಅಂಡಲೆಯುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವಾ ! ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ 'ಕಂಪಾಸ್' ಇಲ್ಲ ; ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ಅದೃಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯ ನಿಮಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಾನೆಂದು ತಿಳಿಯುವಾ. ಆಗ ನೀವು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪತ್ತೇ ಹಚ್ಚಲು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ?



ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಕೆಳಗೆ ಭೂಪಟವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿಡಿ. ಸೂರ್ಯನ ನೇರಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳಿರಲಿ. 12 ಗಂಟೆ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳು ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುವ ರೇಖೆ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಮಗೆ ಮೇಲೆಯೇ, ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೈಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಭೂಪಟದ ಕೆಳಭಾಗ ಅರ್ಥಾತ್ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗ ಈ ಅರ್ಧಿಸುವ ರೇಖೆ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವಂತೆ ಇಡಿ. (ಎಲ್ಲ ಭೂಪಟಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕು, ಕೆಳಭಾಗ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಭೂಪಟದಲ್ಲೇ ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ಮೂಲಕ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ). ಈಗ ಯಾವ ಯಾವ ಊರು ಯಾವ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ನೀವು ಪಯಣಿಸಿದರೆ ನೀವು ಇಚ್ಛಿಸಿದ ಊರು (ಅರ್ಥಾತ್ ನಿಮ್ಮ ಗುಡಾರ) ಸಿಗಬಹುದೇನೋ ! ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ನೋಡಿ.

❁

ಕೃತಕ ಹೃದಯ

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

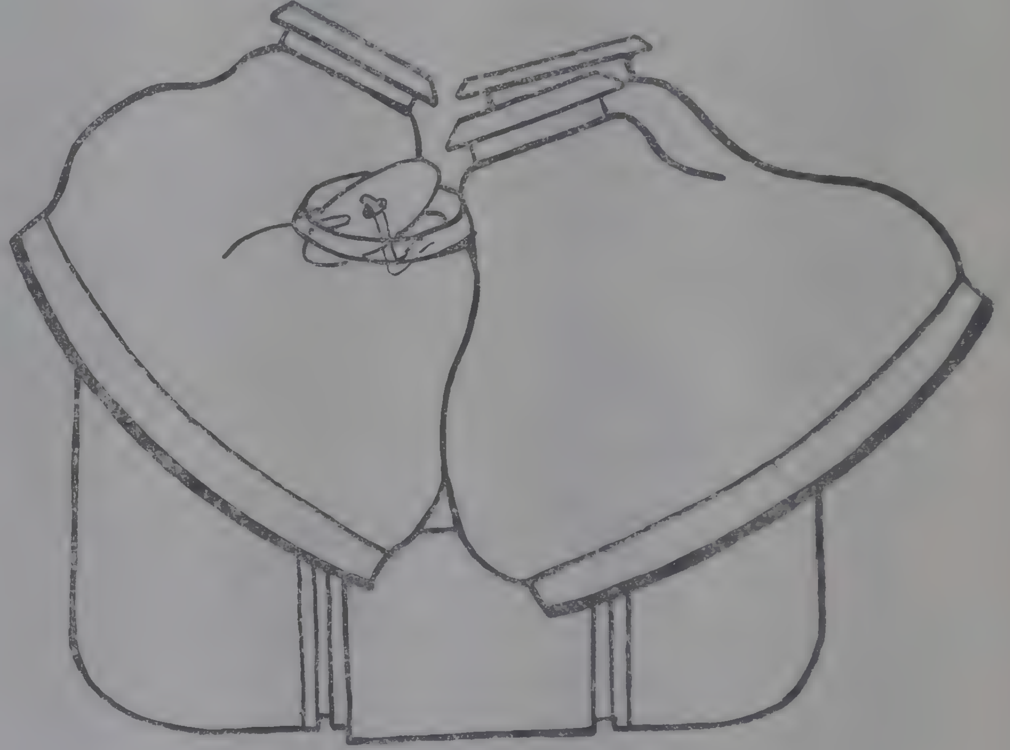
ಅಮೆರಿಕೆಯ ಸಾಲ್ಟ್‌ಲೇಕ್ ಸಿಟಿಯಲ್ಲಿನ ಉಟಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಡಿಶೆಂಬರ್ ಒಂದರಂದು ಬಾರ್ನಿ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ ಎಂಬ ಅರವತ್ತೊಂದು ವರುಷ ವಯಸ್ಸಿನ ದಂತ ವೈದ್ಯನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೃದಯವನ್ನಿರಿಸಿ ಆತನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಪುನಶ್ಚೇತನವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಡಾ. ಡಿವ್ರೈಸ್ ಸುಮಾರು ಏಳೂವರೆ ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಈ ಅಪೂರ್ವ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಜಾರ್ವಿಕ್-7 ಎಂಬ ಹೃದಯವನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದರು.

ಕ್ಲಾರ್ಕನ ಹೃದಯ, ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ರೋಗದಿಂದ ಬಲಗುಂದಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಒತ್ತಳ್ಳಿ ದೇಹದ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆತನ ರೋಗಿಷ್ಟ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಬೇರೊಂದು ಜೀವಂತ ಹೃದಯವನ್ನಿರಿಸಿದಲ್ಲದೆ ಆತನ ಜೀವ ಉಳಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ತೀವ್ರತೆರನಾದ ಹೃದಯ ಸೋಲುವಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತ ಆತ ಹಾಸಿಗೆ ಹಿಡಿದಿದ್ದ.

ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಹೃದಯ ರೋಗಗಳಿಂದ ಬಳಲುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಅದು ಅವರ ಜೀವನ ಜ್ಯೋತಿಯನ್ನು ನಂದಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಕೈಹಿಡಿಯಷ್ಟಿರುವ ಹೃದಯ ನಯಸ್ನಾಯುವಿನಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೋಶವಾಗಿದೆ. ಉದ್ದನೆಯ ನಡುತೆರೆ ಅದನ್ನು ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಭಾಗಗಳಾಗಿ – ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದಂತೆ – ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಹರಿದುಬರುವ ಮಲಿನ ರಕ್ತ ಶಿರಕೊಳ್ಳಗಳ ಮೂಲಕ ಹೃದಯದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಬಂದರೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ ರಕ್ತ ಹೃದಯದ ಎಡ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹರಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಭಾಗಗಳ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ಕವಾಟಗಳು, ಮೇಲಣ ಭಾಗ ರಕ್ತವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುವ ಹಜಾರವನ್ನಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಣ ಭಾಗ ರಕ್ತವನ್ನು, ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುವ ಕುಕ್ಷಿಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿವೆ.

ಸುಮಾರು ಎರಡೂವರೆ ವ್ಯಾಟ್ ಶಕ್ತಿ ಹೃದಯದ ಸಂಕುಚನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಶಕ್ತಿಯ ಬಹುಭಾಗ ಎಡಕುಕ್ಷಿಯ ಸಂಕುಚನಕ್ಕೆ ಬೇಕು. ಅದರ ಸ್ನಾಯು ತುಂಬ ಬಲಯುತವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಿಂದ ಸಂಕುಚಿಸಿ, ಶುದ್ಧ ರಕ್ತ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಊತಕಗಳಿಗೆ ಧಮನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ ಹೋಗುವಂತೆ ಚೇತನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಬಲಕುಕ್ಷಿಯು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದ ಶ್ವಾಸಪರಿಚಲನೆಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಕುಕ್ಷಿಗಳು ತಳ್ಳುವ ರಕ್ತದ ಘನಮಾನ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಎಡಕುಕ್ಷಿಯು ದೇಹದ ಬೇಡಿಕೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ವಯಸ್ಕನ ಹೃದಯ ಹೊರಹಾಕುವ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಐದಾರು ಲೀಟರ್‌ನಷ್ಟು. ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಪರಿಶ್ರಮದ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರತನಾಗಿದ್ದಾಗ ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಎರಡರಿಂದ ಐದು ಪಟ್ಟು ಏರಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾರ್ನಿಕ್ಲಾರ್ಕನ ಹೃದಯ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳಲು ಮಾತ್ರ ಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದಿತು ಎಂದರೆ ಆತನ ರೋಗದ ತೀವ್ರತೆಯ ಅರಿವಾದೀತು.

ಜೀವಂತ ಹೃದಯವನ್ನು ರೋಗಿಷ್ಟ ಹೃದಯದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಾಟಿಹಾಕುವ ಕಾರ್ಯ ಇಂದು ಹಳೆಯ ಮಾತೆನಿಸಿದೆ. ದಾನಿಯಿಂದ ದೊರಕಿಸಿಕೊಂಡ ಹೃದಯವನ್ನು ರೋಗಿಯ ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ನಾಟಿಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ತೊಂದರೆಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ದಾನಿಯ ಹೃದಯ ಲಭ್ಯವಿರಬೇಕು. ಹೃದಯವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯು ಅದನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವ ಸನ್ನಿವೇಶ ಮತ್ತು ಆ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಔಷಧಗಳು ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಆ ಎಳೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.



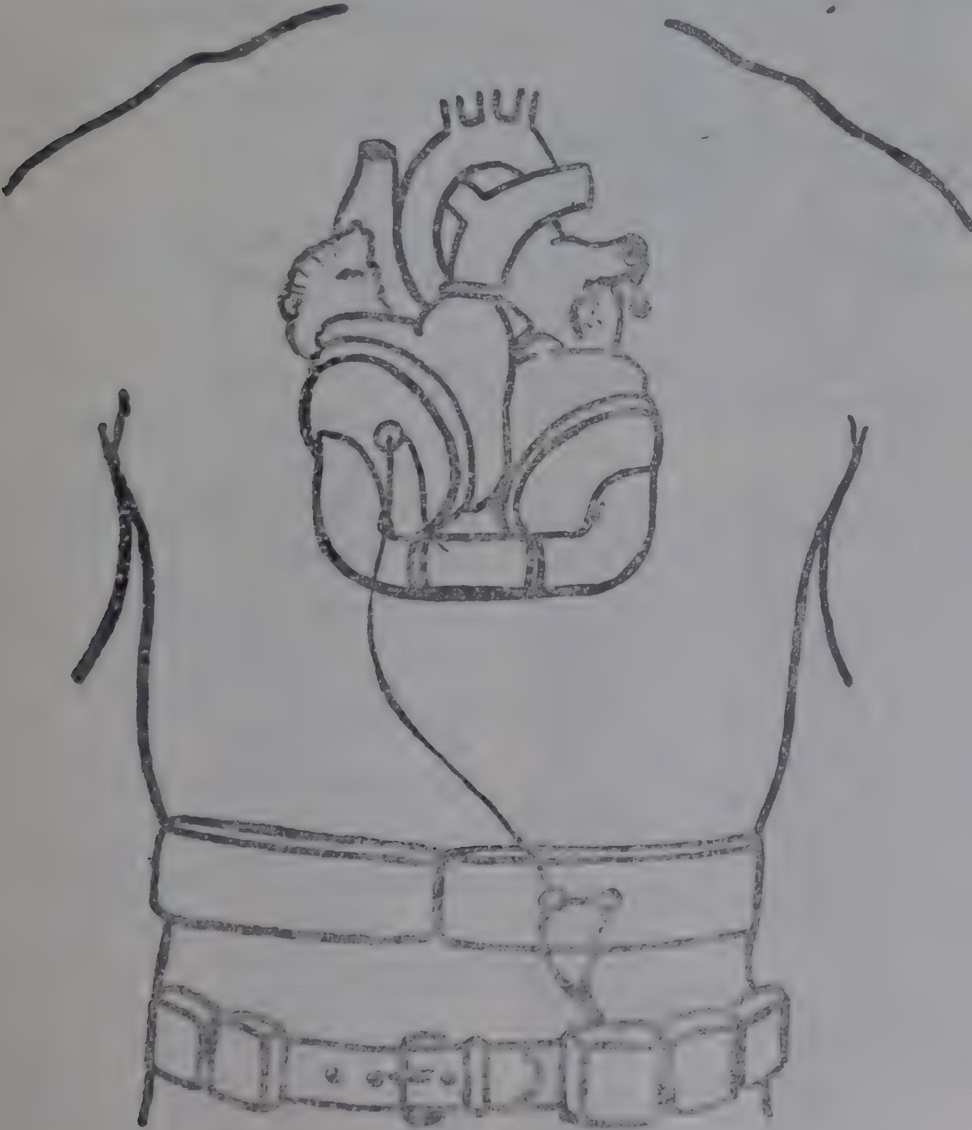
ಚಿತ್ರ 1. ಎರಡು ಪಾಲಿಯುರೆಥೆನ್ ಕಾಕ್ಷಿಗಳು

ಒತ್ತಳ್ಳುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನವಾಗಿ ಹೃದಯ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದು ರೋಗದಿಂದ ಬಲಗುಂದಿದಾಗ ಅದನ್ನು ತೆಗೆದು ಒಳಗೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಪಂಪ್ ಒಂದನ್ನು ಕೂರಿಸಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಧಮನಿಯೊಳಗೆ ಒತ್ತಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರುಷಗಳಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ, ಅವು ಕೃತಕ

ಹೃದಯುವನ್ನಿರಿಸಿಕೊಂಡಮೇಲೆ ಒಂದೂವರೆ ಘಂಟೆಯಿಂದ ಆರು ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಜೀವಿಸಿದ್ದವು. ಅನಂತರ ಮಾಡಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಅವು ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬದುಕಿದ್ದವು. 1969ರಲ್ಲಿ ಡೆಂಟನ್ ಕೂಲಿ ಹೃದಯರೋಗಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ಕೃತಕ ಹೃದಯುವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ 64 ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಆತನನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿರಿಸಿ ಅನಂತರ ಜೀವಂತ ಹೃದಯ ದಾನಿಯಿಂದ ದೊರೆತ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ನಾಟಿಮಾಡಿದರು. ಅಂತಹದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹತ್ತು ವರುಷಗಳ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. 1979ರಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಹೃದಯವನ್ನು ತನ್ನೊಳಗೆ ಇರಿಸಿಕೊಂಡ ಕರು 268 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕಿ ಬೆಳೆದು ದಾಖಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿತು.

ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೃದಯದ ಕುಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಹೊಸ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಉಪಕರಣವನ್ನು, ಅಲ್ಲಿನ ಹಜಾರಗಳು ಮತ್ತು ನುಹಾಧಮನಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ಅದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶೇಷಾಯುಷ್ಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಒತ್ತಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಕೃತಕ ಹೃದಯದ ಜೋಡಣೆಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶ. ಇಡೀ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯದೆ, ಕೇವಲ ಅದರ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಕುಕ್ಷಿಗಳನ್ನಿರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹೃದಯುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸದ ಪಾಲಿಮರ್ ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ದಾನಿಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಯಿಲ್ಲ. ಮೇಲಾಗಿ ಅದು ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅದನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುವ ಪ್ರಮೇಯು ಉದ್ಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕೃತಕ ಹೃದಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ.

ಹೀಗೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಪಂಪ್ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೊರಚಿಮ್ಮಿಕೊಂಡು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಇಡೀ ದೇಹಕ್ಕೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಪೂರೈಸುವಂತಿರಬೇಕು; ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನುಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಆ ಉಪಕರಣ ಜೀವಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಜೀವಿಮುಡಿ ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು. ಅದು ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಬಹುಕಾಲ ಉಳಿದು ವಿನಾಶಗೊಳ್ಳದೆ ಬಡಿಯುತ್ತಿರಬೇಕು. ಅದು ರಕ್ತಕಣಲಯನ ವಾಗದೆ ಒತ್ತಳ್ಳಬೇಕಾದದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶ.


ಚಿತ್ರ 2. ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಸ್ಪಂದಿಸುಹ ಹೃದಯ

ಕೃತಕ ಹೃದಯದ ಮೊದಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳೆಲ್ಲ ನಾಯಿ, ಕರು, ಕುರಿ ಮತ್ತು ಮೇಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆದಿವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡಿನಿಂದ ಕೂಡಿಸಿದ ಹೃದಯವನ್ನು ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಂದ ಅವುಕಿಹಿಡಿದಿಟ್ಟ ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಸಂಕುಚನಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಕೋಲ್ಫ್ ಮತ್ತು ಅಕುಸ್ಸು ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನ 1957ರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು. ಅಂತಹ ಹೃದಯ ಒಂದೂವರೆ ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸಂಕುಚಿಸಿ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿರಿಸಿದ್ದಿತು. ಅವುಕಿಟ್ಟ ಗಾಳಿಯ ಬದಲು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೃತಕ ಹೃದಯ ಸ್ಪಂದನಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಅನಂತರ ಜರುಗಿದವು. ಒಳಗೆ ಡೆಕ್ರಾನ್ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಿಲಿಕೋನ್ ರಬ್ಬರನ್ನು ಬಳಸಿ, ಹೃದಯದ ಸುತ್ತುಪೊರೆಯನ್ನು ರಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಬಲಗೊಳಿಸಿ ಮಾಡಿದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಕೃತಕ ಹೃದಯುವನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಲಾಯಿತು. 1972ರಲ್ಲಿ ಜಾರ್ವಿಕ್ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಣಿಯಬಲ್ಲ ಮೂರು ಪದರಿನ ಪಪೆಯನ್ನು ಬಯೋಮರ್‌ನಿಂದ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ. ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯ ಈ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬ್ರಾಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಬಳಸಿರುವ ಕೃತಕ ಹೃದಯದಲ್ಲಿನ ಎರಡೂ ಕುಕ್ಷಿಗಳು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಧಾರ ಪಡೆದ ಪಾಲಿಯುರೇಥನ್‌ನಿಂದ ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಪಾಲಿಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಗುರಗಳು ಬಿಲ್ಲೆಯಂತಹ ಕವಾಟಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ನೀಡುತ್ತವೆ. 23 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಗೀರುಗಾಯವನ್ನು ಎದೆ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಗರಗಸದಿಂದ ಎದೆಚಿಕ್ಕೆಯನ್ನು ಇಬ್ಭಾಗಿಸಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ

ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೃದಯದತ್ತ ಮಲಿನ ರಕ್ತವನ್ನು ಕೊಂಡುತರುವ ಶಿರಕೊಳ್ಳಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕ ತುಂಬಿಕೆಯ ಯಂತ್ರದೆಡೆ ಒಯ್ದು, ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ತೊಡೆಧಮನಿಗಳತ್ತ ಒತ್ತಳ್ಳುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಸಾಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೃದಯವನ್ನು ನಿಶ್ಚಲಗೊಳಿಸಿ ಕೃತಕ ಹೃದಯವನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕುಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ಪಾಲಿಯುರೆಥೇನ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿರುವ ಹಜಾರ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಹಾಧಮನಿಗಳಿಗೆ ಡೆಕರಾನ್ ಸಂಪರ್ಕನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸಿ ಹೊಲಿಯಬೇಕು. ಈ ಕೃತಕ ಹೃದಯಕ್ಕೆ (ಚಿತ್ರ ೧) ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಂದ ಅವುಕಿಟ್ಟ ಗಾಳಿ ದೊರಕಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. 170 ಕೆಜಿ ತೂಗುವ ಯಂತ್ರಗಳೊಟ್ಟಿಗೆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸದಾ ಸಂಬಂಧ ಪಡೆದಿರಬೇಕು. ಆತ ಒಂದೇಕಡೆ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಆತನ ಸಾಧಾರಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರಚಿಮ್ಮಿ ಜೀವದಿಂದ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆ ಯಂತ್ರದ ಅವುಕಿಗಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಒತ್ತಡದಿಂದ ತಳ್ಳಿ ಹೃದಯವನ್ನು ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಹೃದಯಸ್ಪಂದನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು ಅಲ್ಲಿವೆ. ಗಾಳಿಯ ತೇವವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನವೂ ಅಲ್ಲಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಭಂಗ ಬಂದರೆ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಳ್ಳುವ ಅವುಕಿಗವೂ ಅಲ್ಲಿದೆ. 162 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಗಾಳಿಕೊಳವೆಗಳು ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಎದೆಗೂಡಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಒಳಗಿನ ಕೃತಕ ಹೃದಯವನ್ನು ಸ್ಪಂದಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಒಳಗಿರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ರಕ್ತಕರಣೆಗೊಳ್ಳುವ, ಜೀವಾಣು ಸೋಂಕು ಒಳಸೇರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ಹೆದರಿಕೆ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಬಾರ್ನಿಕ್ಲಾರ್ಕನಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಯಶಸ್ಸು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಹಸಿರು ದೀಪವನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ

ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಬರಲಿರುವ ಕೃತಕ ಹೃದಯ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತನಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವನ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿವರ್ತಕ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಪಂಪ್‌ಗಳ ರಚನೆ ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುವಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಜಲಭಾರ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿವರ್ತಕವನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಅದು ಕೃತಕ ಹೃದಯದ ಕುಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಸ್ಪಂದನಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಸೊಂಟಪಟ್ಟಿಯಂತೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಧರಿಸಿಕೊಂಡು ನಡೆದಾಡಬಲ್ಲ (ಚಿತ್ರ ೨).

ಬರಲಿರುವ ಕೃತಕ ಹೃದಯ, ಶಕ್ತಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಪರಿವರ್ತಕ ಸಾಧನಹೊಂದಿ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸರಳವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಯಾವ ಜೀವಾಳ ಅಂಗಭಾಗಕ್ಕೂ ಧಕ್ಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಲಾರದು. 85 ಗ್ರಾಂ ತೂಗುವ ಈ ಶಕ್ತಿ ಪರಿವರ್ತಕದ ಚಲನೆಗೆ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬ್ಯಾಟರಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಸಾಧನ ಬೇಕು. ಅವುಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ತಂತಿಗಳು ಎದೆಗೂಡನ್ನು ಹಾಯ್ದು ಕೃತಕ ಕುಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಪರಿವರ್ತಕಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಪಡೆದು ಆ ಹೃದಯವನ್ನು ಸ್ಪಂದಿಸಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಂದುಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಕೃತಕ ಹೃದಯವನ್ನು ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮತ್ತು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬಗ್ಗದ ಮಾರಕ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ರೋಗಿಗಳ ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವನಜ್ಯೋತಿ ನಂದದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಸಾಧಿಸಿದ ಈ ಜಯ ಅಪೂರ್ವ ಘಟನೆಯಾಗಿ ಜಗತ್ತನ್ನು ವಿಸ್ಮಯಗೊಳಿಸಿದೆ. ❁

ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಭಿತ್ತಿಯ ಬಲವರ್ಧನೆಗೆ ಹೊಸ ಪಾಲಿಮರ್

ರಕ್ತನಾಳದ ಭಿತ್ತಿಗಳು ತೀರಾ ತೆಳುವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿ ಕ್ರಮೇಣ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಅಪಧಮನಿಗಳು ಯಾವುದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಬಿರಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಮರಣಾಂತಿಕವಾಗಬಹುದಾದ ಕಾಯಿಲೆ. ರಕ್ತನಾಳದ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದೊಂದೇ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಇರುವ ಏಕೈಕ ಮಾರ್ಗ.

ಆದರೆ ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ಶಕ್ಯವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಇದೀಗ ಉಕ್ರೇನಿನ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ತಜ್ಞರು ಹೊಸ ಪಾಲಿಮರ್ ಒಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಅವರು ಪೊರೆಟನ್ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪಾಲಿಮರ್ ಅನ್ನು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ತೂತುಗಳಿರುವ ಕೊಳವೆಯಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ತೂತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಪೊರೆಟನ್ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು ಹಾಗೂ ಪೊರೆಟನ್ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವ ಕ್ರಿಯೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತನಾಳದ ಭಿತ್ತಿಗಳು ಬಲಯುತವಾಗುತ್ತವೆ.

ರೋಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್

ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೀಡಿಸುವ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಒಂದನ್ನು ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ "ಖಾರ್ಕೋವ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ರೇಡಿಯೋ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆ"ಯ ತಜ್ಞರು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರೋಗ ತಪಾಸಣೆ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ರೇಡಿಯೋ ಐಸೊಟೋಪ್ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ದೇಹದೊಳಗಿನ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಈ ರೆಡಿಯೋ ಐಸೊಟೋಪುಗಳು ಅವಶ್ಯಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಲೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಈ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ರೋಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ.

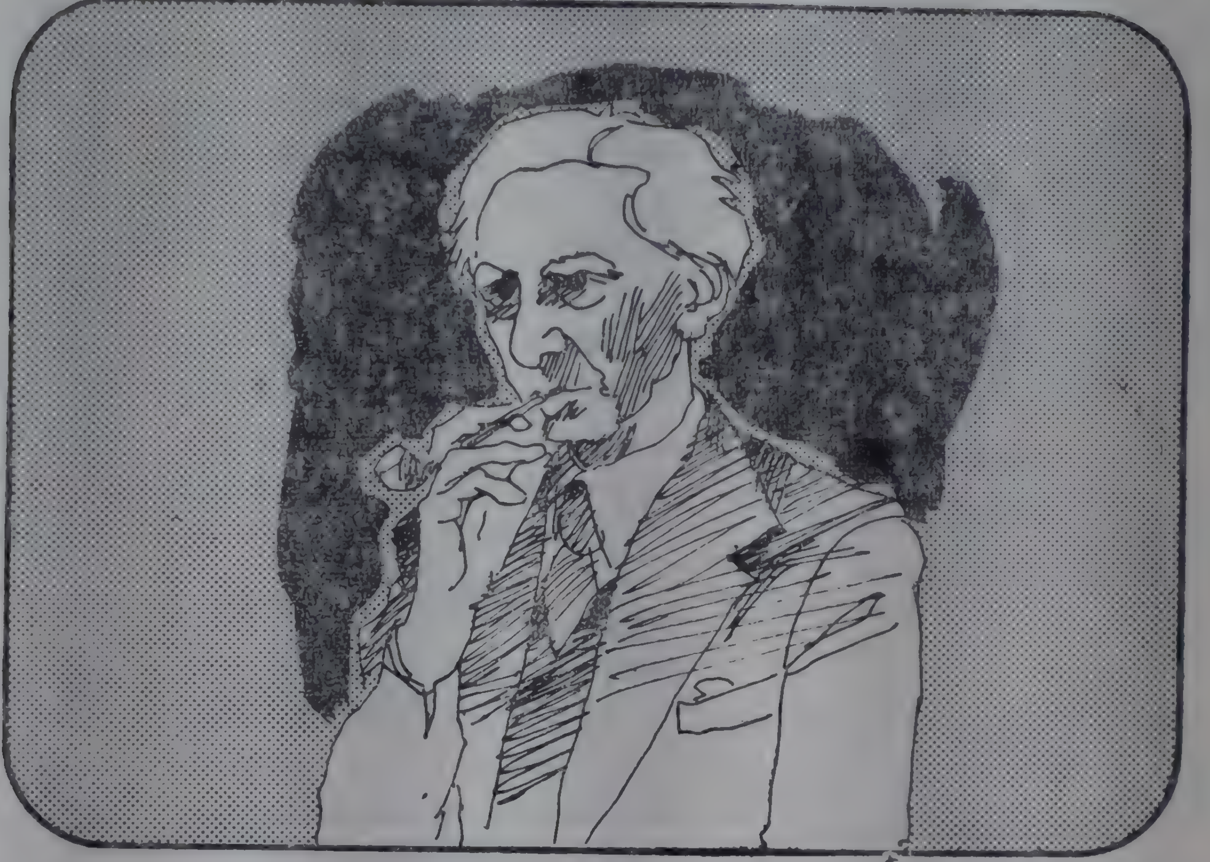
ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಗುರುತಿಸುವ ರೋಗಗಳು ನಿಖರವಾಗಿದೆಯೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಮಹಾನ್ ಮಾನವತಾವಾದಿ

ಬರ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ರಸೆಲ್

ಎನ್. ಬಿ. ಕಾಖಂಡಕಿ



ಬರ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಆರ್ಥರ್ ವಿಲಿಯಮ್ ರಸೆಲ್‌ರು 20 ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಹೆಸರಾಂತ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಹಾಗೂ ಗಣಿತಜ್ಞ. ಜೊತೆಗೆ ಮಹಾ ಮಾನವತಾವಾದಿಯೂ ಹೌದು. ಅವರು ತಮ್ಮ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಹಲವಾರು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಓದುಗನಿಗಂತೂ ಅವರ ಪರಿಚಯ ಅನಗತ್ಯ. ಅವರು ಸಾಹಿತ್ಯಲೋಕದಲ್ಲಿಯ ಮಿನುಗು ತಾರೆ. ಅವರು ಸಾಧಾರಣ ಒಂದು ಶತಮಾನಾವಧಿಯವರೆಗೆ ಬರೆದರು. ಅವರು ಬರೆದ ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಚಾರಗಳೆಲ್ಲವೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವರ ಬರವಣಿಗೆ ಉಚ್ಚ ತರಗತಿಯದ್ದಾಗಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಾಸ್ಯಮಯವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಅವರ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತೀಯ ಹಾಗೂ ತತ್ವಜ್ಞಾನದ ವಿಚಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾನವತೆಯ ವಿಚಾರ ಸದಾ ಸುಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಸರ್ವವೂ ಅಳಿದು ಮಾನವತೆ ಉಳಿಯಬೇಕೆಂಬುದು ಅವರ ವಾದವಾಗಿತ್ತು.

ರಸೆಲ್ಲರು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಮಾನ್‌ಮಂಥ್ ಶೈರ್‌ದಲ್ಲಿನ ಟ್ರೆಲ್ಲೆಕ್ ಎಂಬ ಊರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ವಿಸ್‌ಕೌಂಟ್ ಅಂಬಲೆನ್ ಅವರ ತಂದೆಯಾದರೆ ಅಲೆಕ್ಷಿಯ ಬಾರನ್ ಸ್ಟೆನ್ಲೆ ಅವರ ಪುತ್ರಿಯಾದ ಕೀಟ ಸ್ಟೆನ್ಲೆ ಅವರ ತಾಯಿ. ರಸೆಲ್‌ರು ನಾಲ್ಕು ವರುಷದ ಕೂಸು ಇರುವಾಗಲೇ ಅವರ ತಂದೆತಾಯಿಗಳಿರ್ವರೂ ಕಣ್ಮರೆಯಾದರು. ನಂತರ ಅವರ ಅಜ್ಜಿಯಾದ ಕೌಂಟೆಸ್ ರಸೆಲ್ ಅವರನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದಳು. ಅಜ್ಜಿಯಾದರೋ ಸ್ವಭಾವದಿಂದ ಘಟ್ಟಿಯಾದ, ಧರ್ಮಶುದ್ಧಿವಾದಿಯಾದ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ಹೆಣ್ಣುಮಗಳಾಗಿದ್ದಳು. ಹಣಕ್ಕೂ ಅವಳಿಗೂ ಎಣ್ಣೆ ಸೀಗೇಕಾಯಿ ಸಂಬಂಧ. ಅವಳ ಈ ಮಾನವತಾವಾದಿ ಸ್ವಭಾವಗಳು ರಸೆಲ್ಲರ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕ್

ರಸೆಲ್ಲರು 18 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದರು. ನಂತರ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಸೇರಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಹಾಗೂ ತತ್ವಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು

ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿವಹಿಸಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದರು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಂದರೆ ಅವರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿದ್ದ ಆಲ್‌ಫ್ರೆಡ್ ನಾರ್ಥ್ ವೈಟ್‌ಹೆಡ್ ಅವರ ಸಾಮೀಪ್ಯದಿಂದ ರಸೆಲ್‌ರ ವಿಚಾರಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ನಂತರ ಗುರುಶಿಷ್ಯರಿಬ್ಬರೂ ಗೆಳೆಯರಾದರು. ಈರ್ವರೂ ನಿಷ್ಣಾತರು ಸೇರಿ 'ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಾ' ಎಂಬ ಉದ್ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದರು. ಅದು 20ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಅತ್ಯಂತ ನಿಷ್ಣಾತರು ಬರೆದ ಗ್ರಂಥವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ.

ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪದವೀಧರರಾದ ನಂತರ ರಸೆಲ್‌ರು ಅನೇಕ ವರುಷಗಳನ್ನು ಪರರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆದರು. 1896 ಹಾಗೂ 1898 ಇಸ್ವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕೆಗೆ ಭೇಟಿಯನ್ನಿತ್ತರು. ಅನಂತರ ಟ್ರಿನಿಟಿ ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಹಾಗೂ ಫೆಲೊ ಎಂದು ಮರಳಿ ಬಂದರು. 'ಜರ್ಮನ್ ಸೋಸಿಯಲ್ ಡೆಮಾಕ್ರಸಿ' ಎಂಬ ಅವರ ಪ್ರಥಮಗ್ರಂಥ 1896ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಫೌಂಡೇಷನ್ ಆಫ್ ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರಿ (1899), ಫಿಲಾಸಫಿ ಆಫ್ ಲಿಬ್‌ನಿಟ್ಜ್ (1900) ಇವು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದ ಅವರ ಇತರ ಕೃತಿಗಳು.

ರಸೆಲ್ಲರ ಮೇರೆಗೆ 1900ನೆಯ ಇಸ್ವಿ ಅವರ ಜೀವನದ ಮಹತ್ವದ ವರ್ಷ. ಆ ವರ್ಷ ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾವೇಶಗೊಂಡ 'ಇಂಟರ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಆಫ್ ಫಿಲಾಸಫಿ' ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ವೈಟ್ ಹೆಡ್‌ರೊಂದಿಗೆ ಇವರೂ ಭಾಗವಹಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯ ತತ್ವಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಿದರು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ತತ್ವಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅವರ ವಿಶೇಷ ಲಕ್ಷ್ಯ ಹರಿಯುವಂತಾಯಿತು. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ತತ್ವಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ಸ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್ (1903) ಹಾಗೂ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಆಫ್ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಾ (1910-1911) ಎಂಬ ಗಣಿತ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದರು.

ಮಹಾ ಮಾನವತಾವಾದಿ

ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ ರಸೆಲ್ಲರು ಗಣಿತ ಹಾಗೂ ತತ್ವಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಆಸಕ್ತರಾಗಿದ್ದರೂ ಅವರು ಮಹಾ ಮಾನವತಾವಾದಿಯಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವರ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ರಾಜಕೀಯ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಚಿಂತನೆ ಎಡೆಬಿಡದೆ ನಡೆದಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅವರು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿದ್ದ 'ದಿ ಫೇಬಿಯನ್ ಸೊಸೈಟಿ'ಯ ಸದಸ್ಯರಾದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖರೆಲ್ಲರೂ ರಸೆಲ್‌ರ ಸಮೀಪದ ಗೆಳೆಯರಾದರು. ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಚುನಾವಣೆಗೆ ಸ್ಪರ್ದಿಸಬೇಕೆಂಬುದು ರಸೆಲ್‌ರ ನಿಲುವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷದ ಬೆಂಬಲ ದೊರಕಲಿಲ್ಲ.

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇನ್ನುಳಿದವುಗಳು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವಂಥವಿರುತ್ತವೆ. ಪೋಸ್ಟ್ ಆಫೀಸು ಮೊದಲನೆಯ ಥರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಾದರೆ ಸೈನ್ಯವು ಎರಡನೆಯ ಥರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಉದಾಹರಣೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ದೇಶದ ಸೈನ್ಯವು ಇನ್ನೊಂದು ದೇಶದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಿ ಯುದ್ಧೋಪಕರಣಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಸೆಲ್‌ರು ಸೈನ್ಯವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಖಂಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು; ತನ್ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ತೆಗಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಮೊದಲನೆಯ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಾಯದಿಂದ ಸೈನ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ವಿರುದ್ಧ ಚಿಕ್ಕ ಪುಸ್ತಿಕೆಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದುದರಿಂದ ಅವರು 6 ತಿಂಗಳ ಜೈಲು ಶಿಕ್ಷೆ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಜೈಲಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ 'ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಲ್ ಫಿಲಾಸಫಿ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದದ್ದು ಅದರ ಪ್ರಥಮ ಆವೃತ್ತಿ 1919 ರಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂತು. ರಸೆಲ್ಲರು ಜೈಲುವಾಸ ಮುಗಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಆ ಜೈಲಿನ ಗವ್ಹರ್ನರ್‌ರವರಿಗೆ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯಾಗಿತ್ತು.

ವಿದೇಶ ಯಾತ್ರೆ

ರಸೆಲ್ಲರು 1920 ರಲ್ಲಿ ರಶಿಯದ ಪ್ರವಾಸ ಕೈಕೊಂಡರು. ಆಗ ಅವರು ಲೆನಿನ್, ಟ್ರಾಟ್‌ಸ್ಕಿ ಹಾಗೂ ಗಾರ್ಕಿ ಮುಂತಾದ ಆ ದೇಶದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮುಂದಾಳುಗಳನ್ನು ಭೇಟಿಯಾದರು. ಈ ಪ್ರವಾಸದ ಫಲವಾಗಿ 'ದ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್ ಅಂಡ್ ಥಿಯರಿ ಆಫ್ ಬೋಲ್ಷೆವಿಸಮ್' (1920) ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದರು. ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಕಮ್ಯುನಿಸಮ್‌ನ ವಿಚಾರವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ದುರುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಾರದೆಂಬ ವಿಚಾರವನ್ನೂ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಚೀನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರುಷ (1920–21) ಕಳೆದರು. ಆಗ ಅವರಿಗೆ ಚೀನೀಯರೊಂದಿಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧ ಬಂತು. ಈ ವಿಷಯವಾಗಿ "ನಾನು ಚೀನೀಯರನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಆದರೆ ಅವರ ಯುದ್ಧ ಮನೋಭಾವನೆಯು ಅವರ ನಾಗರೀಕತೆಯನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡಿದೆ" ಎಂದು 1943 ರಲ್ಲಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು. ಈ ಪ್ರವಾಸದ ನಂತರ ಅವರು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಭಾಷಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಹತ್ತಿದರು. ಅವರು ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳ ಕರ್ತೃ ಆಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವರ ಭಾಷಣಗಳಿಗೆ ಜನರು ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತಿದ್ದರು. 1920-1940 ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದರಲ್ಲದೆ ಗಣಿತ, ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನ, ವಿಜ್ಞಾನ, ರಾಜಕೀಯ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸುಮಾರು 200 ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಆ ಕಾಲದ ಇನ್ನಾವ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಯೂ ಇಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿಲ್ಲ.

ಮಿಸ್ಟಿಸಿಸಮ್ ಅಂಡ್ ಲಾಜಿಕ್ (1981) ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವು ಅವರ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ದ ಅನಲಿಸಿಸ್ ಆಫ್ ಮೈಂಡ್ (1921), ದ ಪ್ರಾಸ್ಪೆಕ್ಟಸ್ ಆಫ್ ಸಿವಿಲೈಸೇಷನ್ (1923), ದ ಎಬಿಸಿ ಆಫ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (1923), ದ ಅನಲಿಸಿಸ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾಟರ್ (1927), ಮ್ಯಾರೇಜ್ ಅಂಡ್ ಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ (1921), ದ ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ಔಟ್‌ಲುಕ್ (1931), ಅನ್‌ಪಾಪ್ಯುಲರ್ ಎಸ್ಸೇಸ್ (1946), ದ ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆನ್ ಸೊಸೈಟಿ (1951) ಇನ್ನೂ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದರು.

ಮುಕ್ತ ಪ್ರೇಮವಾದ

ರಸೆಲ್ಲರು ಅಮೆರಿಕೆಗೆ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಭೇಟಿಯನ್ನಿತ್ತರು. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಾಸ್ತವ್ಯ ಎಂದರೆ 1938-1944. ಈ ಅವಧಿ ಅವರು ಚಿಕಾಗೊ

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಲಾಂಜೆಸ್‌ದಲ್ಲಿಯ ಲಿಸೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮೆರಿಯನ್‌ದಲ್ಲಿಯ ಬಾರ್ನೆಶ್ ಫೌಂಡೇಶನ್, ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ವಾನಿಯಾ ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಭಾಷಣ ಮಾಡಿದರು. ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಸಿಟಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರೆಂದು ನೇಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟರು. ಅವರು 1924 ರಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಮ್ಯಾರೇಜ್ ಅಂಡ್ ಮಾರಲ್ಸ್ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕತೆಯ ಬಗೆಗೆ ತಮ್ಮವೇ ಆದ ಮುಕ್ತ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಈ ಮುಕ್ತ ಪ್ರೇಮವಾದದ ವಿರುದ್ಧ ಜನರು ಬಂಡೆದ್ದುದರಿಂದ 1940 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಹುದ್ದೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಯಿತು.

1944 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಮರಳಿದ ನಂತರ ಟ್ರಿನಿಟಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಫೆಲೋಷಿಪ್ ಜಾಗೆಯಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ನೇಮಕ ಮಾಡಿದರು. ಅವರು ಆಧುನಿಕ ಯುದ್ಧದ ಭಯಂಕರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುದ್ದೇಶಿಸಿ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಜೋರಾಗಿ ಭಾಷಣ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಯುದ್ಧವಾದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಜನಾಂಗವೇ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆಂಬುದು ಅವರ ಭೀತಿಯಾಗಿದ್ದಿತು.

'ನೋಬೆಲ್' ವಿಜೇತ

ರಸೆಲ್ಲರು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಪದವಿಗಳಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಆಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ 1949ರಲ್ಲಿ ಕಿಂಗ್ ಜಾರ್ಜ್ VI ಅವರು 'ಆರ್ಡರ್ ಆಫ್ ಮೆರಿಟ್' ಎಂಬ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಕೊಟ್ಟು ಸನ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಆಂಗ್ಲ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬೀರಿದ್ದರಿಂದ 1960ರಲ್ಲಿ ಕೋಪನ್ ಹೇಗನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಸೋನಿಂಗ್ ಪ್ರೈಸ್ ಲಭಿಸಿತು. 1950ರಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಡನ್ ಸಮಿತಿಯು ಅವರಿಗೆ ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ನೋಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಕೊಡ ಮಾಡಿತು.

ರಸೆಲ್‌ರ ಒಂದು ಸದ್ಗುಣ ಮಾತ್ರ ಮೆಚ್ಚುವಂತಹದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಅದಾವುದೆಂದರೆ ಅವರ ಟೀಕೆ ವಿಚಾರ ಪೂರಿತವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದಿತಲ್ಲದೆ ದುರ್ವಿಚಾರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದುದಾಗಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವರ ಬರಹ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರದಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕವರು ಬೇಜಾರು ಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು 1950ರಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ 'ಅನ್ ಪಾಪ್ಯುಲರ್ ಎಸ್ಸೇಸ್' ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಪುಸ್ತಕವನ್ನೇ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ವೈ ಐ ಯ್ಯಾಮ್ ನಾಟ್ ಎ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಸರ್ವಧರ್ಮಗಳೂ ಅಹಿತಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಅಸತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಧರ್ಮವು ಹಿತಕಾರಿಯಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಭಯಾನಕ ಸಂಗತಿಗಳಿರಬಾರದೆಂದೂ, ಸಂಶಯ, ಅಂಜಿಕೆ, ತೆಗಳಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳು ಇರಬಾರದೆಂಬುದೂ ಅವರ ಮತ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ರಾಜಕೀಯದಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾಗಿ ರಾಜಕಾರಣಿಗಳ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸುವದರಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನವು ಸಹಜ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಯುರೇನಿಯಮ್‌ದ ಬಗೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರದ ಸಹಾಯ ಸಾಕಷ್ಟು ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಇಂಗಾಲದ ವಿಷಯಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಸರಕಾರದ ಸಹಾಯ ಅಷ್ಟೊಂದು ಸಿಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ರಲ್ಲಸೆರ ವಿಚಾರವಾದವಾಗಿತ್ತು. ಅವರ ಗ್ರಂಥಗಳೆಲ್ಲ ಜಗತ್ತಿನ ತುಂಬ ಅನೇಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದಿವೆ.

ರಸೆಲ್ಲರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಬಹು ವಿಶಾಲವಾದುದು. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅವರ ಆ ವಿಶಾಲ ಜೀವನದ ಒಂದಿಷ್ಟನ್ನು ಮಾತ್ರ ವಿವೇಚಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಮಹಾನ್ ಮಾನವತಾವಾದಿಯ ಪ್ರಾಣಪಕ್ಷಿ 1970ರ ಫೆಬ್ರುವರಿ 20ರಂದು ಶಾಂತ ರೀತಿಯಿಂದ ಹಾರಿಹೋಯಿತು. ಅಂದು ಜಗತ್ತು ಮಹಾನ್ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿತು. ದೀಪ ನಂದಿದರೂ ಅದು ಹೊತ್ತಿಸಿದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ದೀವಿಗೆಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಬೆಳಗುತ್ತಿದ್ದು ಅದೊಂದು 'ನಂದಾದೀಪವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅವರು 98 ವರುಷಗಳ ದೀರ್ಘಾಯುಷಿಯಾಗಿ ಬಾಳಿದರು. ಇಷ್ಟೊಂದು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬದುಕಿದ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಇವರೊಬ್ಬರೇ. ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಹೆದರದ ಮಹಾಮಾನವತಾವಾದಿ ಮಹಾತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿ ನಾಯುವಾದರು.

ಭೂಮಿಯ ಆಳದ ರಹಸ್ಯ ಅರಿಯಲು ಅನ್ವೇಷಣೆ

ಸೋವಿಯೆತ್ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೋಲಾ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯೆತ್ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಯಾತ್ರೆಯೊಂದನ್ನು ಕೈಗೊಂಡರು ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಚೀನ ಇತಿಹಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ. ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಆಳದಲ್ಲಿ ಖನಿಜ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ವಿತರಣೆಯಾಗಿರಲು ಕಾರಣವಾದ ನಿಯಮಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಹಾಗೂ ಅವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಯನ್ನು ಅವರು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಅನ್ವೇಷಣಾ ತಂಡದ ತಜ್ಞರು ಕೋಲಾ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ 11,500 ಮೀಟರ್ ಆಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆದು ಭೂಮಿಯ ಆಂತರಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ.

ಕೋಲಾ ಪರ್ಯಾಯದ್ವೀಪ ಅಪಾಟೈಟ್, ಪಿಂಗಾಣಿ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು, ಅಭ್ರಕ ಮುಂತಾದ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣ ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಸಂಪದ್ಭರಿತ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಕುಹರದಲ್ಲಿ ಅದರ ರಚನಾ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈವರೆಗೆ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ದೊರೆತಿವೆ. ಭೂಮಿಯ ಆಳದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಭೂಕುಹರದ ಭೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸ್ವರೂಪವೇನೆಂಬುದು ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಅರಿವಾಯಿತು. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಅಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಬಂಡೆಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ, ಭೌತಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೂ ಅವರು ಅರಿತುಕೊಂಡರು.

ಕೋಲಾ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಭೂ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿನ ರಹಸ್ಯಗಳು ಬಯಲಾಗಲಿವೆ.

ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿರಿ!

ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಲೌಫೆನ್ ಬಳಿಯ ಒಂದು ಉದ್ಯಾನವನದಲ್ಲಿ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ (ಪ್ರಮಾಣ 1 ; 1,000,000,000). ನೀವು ಕೇವಲ ಮೂರು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪ್ಲೂಟೋವರೆಗೆ ನಡೆಯಬಹುದು! ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ವಾಸ್ತವ ಗಾತ್ರಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಭೂಗ್ರಹದ ಸುತ್ತಳತೆ 13 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದ್ದು ಕೇವಲ 38 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನಿದ್ದಾನೆ.

ನಿದ್ರೆಯ ಬಹುಮುಖ ಸ್ವರೂಪ

—ಇಡಾ ಕಾರ್ಮನೋವಾ

ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯೇ ಆದರೂ ಕೆಲವೊಂದು ನಿಗೂಢವಾದ ವಿಚಾರಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿವೆ. ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯ ನಿಗೂಢತೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಾನವನ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಗೂ ಪ್ರಾಣಿಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಿದ್ರಾಸ್ಥಿತಿಗೂ ಏನಾದರೂ ಹೋಲಿಕೆಗಳಿವೆಯೇ ? ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿವೆ. 'ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಅಕಾಡೆಮಿ'ಯ 'ಐ.ಎಂ. ಶೆಚೆನೊವ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇವೊಲ್ಯೂಷನರಿ ಫಿಜಿಯಾಲಜಿ ಅಂಡ್ ಬಯೋಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿ' ಎಂಬ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ 'ನಿದ್ರೆಯ ತೌಲನಿಕ ದೇಹ ವಿಜ್ಞಾನ' ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವಿದೆ. ನಿದ್ರೆಯ ವಿವಿಧ ಮುಖಗಳ ಕುರಿತಾಗಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆ, ಕಶೇರುಕ ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಉಭಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ, ಹರಿದಾಡುವ ಉರಗ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿದ್ದೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಈ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿದ್ರೆಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನಿದ್ರೆಗೂ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಹೋಲಿಕೆ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಮೀನು, ಅಂಫಿಬಿಯನ್ಸ್ (ಜಲಸ್ಥಲೋಭಯ ಜೀವಿ) ಹಾಗೂ ಹರಿದಾಡುವ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ನಿದ್ರೆಗೂ ಮಾನವನ ನಿದ್ರೆಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ದಿನದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ವೇಳೆ ಅವು ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು ಹಾಗೂ ಆಂಫಿಬಿಯನ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಯ ನಿದ್ರಾಪಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಗಲಿನ ಹೊತ್ತು ಮೀನು ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದರ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಮೇಣದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅದು ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂಜೆ ವೇಳೆ ಅದು ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅದರ ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳು ಮರದ ತುಂಡಿನಂತೆ ಬಿರುಸಾಗುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳು ಸಡಿಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೃದಯದ ಬಡಿತ, ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹಗಲು, ಸಂಜೆ, ರಾತ್ರಿ ಮೂರು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ವರೂಪಗಳು ಗೋಚರಿಸಿದವು.

ಮೀನು ಮತ್ತು ಆಂಫಿಬಿಯನ್ಸ್‌ಗಳು ದಿನದ 24 ಗಂಟೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ 40 ಬಾರಿ ಆಗಾಗ ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಆಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ಅಂಶಗಳಿವೆ. ಆಮೆಗಳ ನಿದ್ರೆಗೂ, ಮೀನು ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿಗಳ ನಿದ್ರೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಆಮೆಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಉರಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಡಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಷ್ಯನ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಚೇತನಾದಸ್ಥೆ ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಇಂತಹ ಅಸಮಂಜಸವಾದ ವಿಪರ್ಯಾಸ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಆತನಿಗೆ ಸ್ವಪ್ನಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಪರ್ಯಾಸದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಕರ್ತವ್ಯನಿರತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕನಸು ಕಾಣುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸೋಚ್ವಾಸದ ಗತಿಯೂ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.

●

ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪ್ರಚಾರ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಾಗಿ ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ ' ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ '

ರೋಗ ಬಂದಮೇಲೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಪರದಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗ ಬಾರದಂತೆ ಮೊದಲೇ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಹೊತ್ತು, ಹಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರುಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾದ ನಮ್ಮ **' ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ '**ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ಪರಿಚಯ ನೀಡಬಲ್ಲವು.

' ಆರೋಗ್ಯ ' ಕುರಿತು ಸರಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ನಮ್ಮ **' ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ '**ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಓದಿ.

ಇವನ್ನು ನೀವು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು

ಈ ಮಾಲೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು

1. ವೈದ್ಯರನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕಾಣಬೇಕು ?
2. ಸಮಾಜ ಆರೋಗ್ಯ
3. ದೇಹ ರಚನೆ
4. ಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳು
5. ಲೈಂಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ
6. ಸ್ತ್ರೀ ರೋಗಗಳು
7. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದ ರೋಗಗಳು
8. ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳು
9. ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ಅದರ ರೋಗಗಳು
10. ಮೂಳೆ ರೋಗ ಮತ್ತು ಗುದದ ಇತರ ಕಾಯಿಲೆಗಳು
11. ದಂತ ವಕ್ರತೆ
12. ಬಂಜೆತನ
13. ಜೀವಿರೋಧಕಗಳು
14. ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯ
15. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್
16. ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : ' ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮಾರಾಟ ಕೇಂದ್ರ, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001 ' ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ನಿರ್ದೇಶಕ
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧ-ಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾಹಣ 12ರೂ. ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ..................1982ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ..

....

....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು